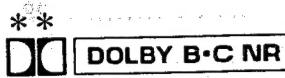


Service Manual

Cassette Deck

* dbx/Dolby B-C NR, 3 Head
Cassette Deck



RS-B85

Color

(K)...Black Type

Color	Area
(K)	[M]....U.S.A.
(K)	[MC]....Canada.
(K)	[E].....All European areas except United Kingdom.
(K)	[EK]....United Kingdom.
(K)	[XA]....Asia, Latin America, Middle East and Africa areas.
(K)	[XL]....Australia.

RS-M250 MECHANISM SERIES

SPECIFICATIONS

Deck system:

Stereo cassette deck

0.04% (WRMS)

Track system:

4-track, 2-channel

±0.14% (DIN)

Heads: REC/PLAY;
Erasing;

AX head

Motor:

Double-gap ferrite head

Recording system:

2 motor system

Bias frequency:

AC bias

Erasing system:

85 kHz

Tape speed:

AC bias

Frequency response:

4.8 cm/sec. (1-7/8 ips)

Wow and flutter:

0.04% (WRMS)

Metal;

20 Hz~22,000 Hz

±0.14% (DIN)

20 Hz~21,000 Hz (DIN)

30 Hz~20,000 Hz±3 dB

20 Hz~21,000 Hz

20 Hz~20,000 Hz (DIN)

30 Hz~19,000 Hz±3 dB

20 Hz~20,000 Hz

20 Hz~19,000 Hz (DIN)

30 Hz~18,000 Hz±3 dB

20 Hz~20,000 Hz

110 dB (1 kHz)

110 dB (1 kHz)

S/N (Signal level=max. recording level, CrO₂ type tape)

92 dB (A weighted)

dbx in;

78 dB (CCIR)

Dolby C NR in;

70 dB (CCIR)

Dolby B NR in;

60 dB (A weighted)

NR out;

Max. input level improvement

10 dB (1 kHz)

(with dbx in):

Fast forward and

Approx. 90 seconds

rewind time:

with C-60 cassette tape

Input sensitivity and impedance:

60 mV/47 kΩ

LINE;

400 mV/1.5 kΩ

Output voltage and impedance:

125 mV/8Ω

LINE;

24 W

HEADPHONES;

Power consumption:

Power supply: [M][MC]

AC; 120V, 50Hz/60Hz

[E]

AC; 220V, 50Hz/60Hz

[EK][XA][XL]

AC; 110V/127V/220V/240V,

50Hz/60Hz

Preset power voltage 240V

Dimensions

430×98.5×279 mm

(W×H×D):

(16-7/8"×3-7/8"×10-7/8")

Weight:

5.2kg (11 lbs 3 oz)

Normal;

20 Hz~20,000 Hz

20 Hz~19,000 Hz (DIN)

30 Hz~18,000 Hz±3 dB

Dynamic range

(with dbx in):

110 dB (1 kHz)

Design and specifications are subject to change without notice.

*The term dbx is a registered trademark of dbx Inc.

** 'Dolby' and the double-D symbol are trademarks of Dolby Laboratories Licensing Corporation.

Technics

Matsushita Engineering and
Service Company
50 Meadowland Parkway,
Secaucus, New Jersey 07094

Panasonic Sales Company,
Division of Matsushita Electric
of Puerto Rico, Inc.
Ave. 65 De Infanteria, KM 9.7
Victoria Industrial Park
Carolina, Puerto Rico 00630

Panasonic Hawaii Inc.
91-238 Kauhi St. Ewa Beach
P.O. Box 774
Honolulu, Hawaii 96808-0774

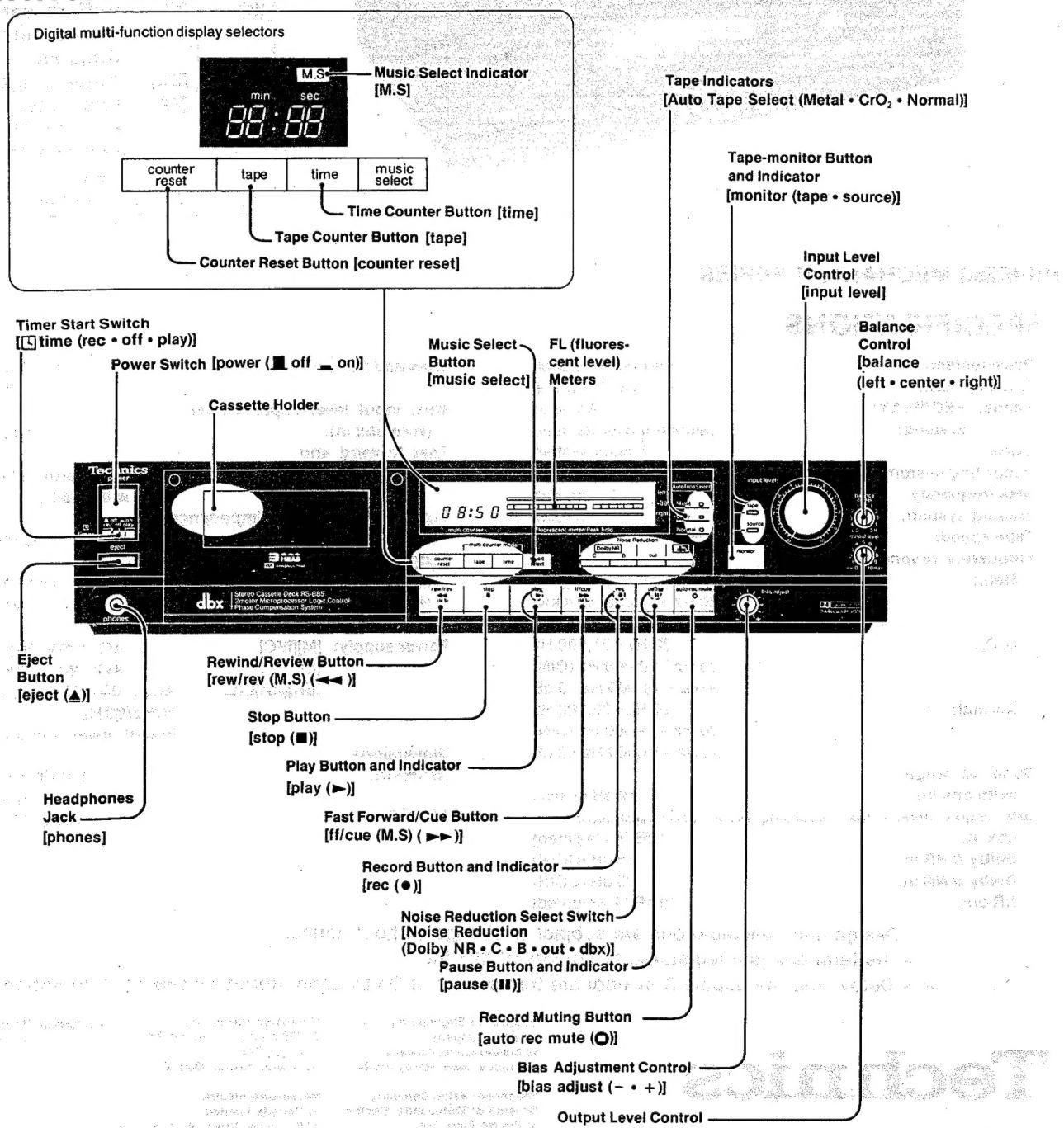
Matsushita Electric
of Canada Limited
5770 Ambler Drive, Mississauga,
Ontario, L4W 2T3

Matsushita Electric Trading Co., Ltd.
P.O. Box 288, Central Osaka Japan

CONTENTS

ITEM	PAGE	ITEM	PAGE
• Location of Controls and Components	2	• Electrical Parts List	24
• Safety Precautions	3	• Circuit Boards and Wiring Connection	25
• Insulation Resistance Test	3	Diagram	26
• Disassembly Instructions	3	• Terminal Guide of Transistors, Diodes and IC's	28
• Measurement and Adjustment Methods	5	• Mechanical Parts Location	29
• MN1405STK (IC902) Each Terminal Function and Waveform	11	(included Parts List)	29
• Block Diagram	15	• Cabinet Parts Location (included Cabinet, Accessories and Packing Parts List)	31
• Schematic Diagram	18		

LOCATION OF CONTROLS AND COMPONENTS



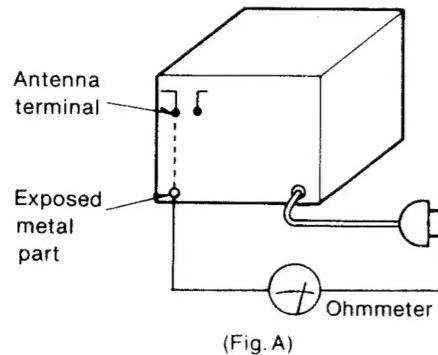
■ SAFETY PRECAUTION

1. Before servicing, unplug the power cord to prevent an electric shock.
2. When replacing parts, use only manufacturer's recommended components for safety.
3. Check the condition of the power cord. Replace if wear or damage is evident.
4. After servicing, be sure to restore the lead dress, insulation barriers, insulation papers, shields, etc.
5. Before returning the serviced equipment to the customer, be sure to make the following insulation resistance test to prevent the customer from being exposed to a shock hazard.

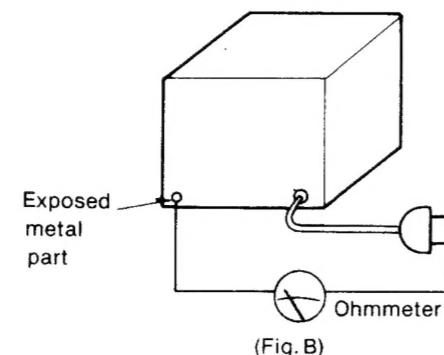
■ INSULATION RESISTANCE TEST

1. Unplug the power cord and short the two prongs of the plug with a jumper wire.
2. Turn on the power switch.
3. Measure the resistance value with ohmmeter between the jumpered AC plug and each exposed metal cabinet part, such as screwheads, antenna, control shafts, handle brackets, etc. Equipment with antenna terminals should read between $3M\Omega$ and $5.2M\Omega$ to all exposed parts. (Fig. A) Equipment without antenna terminals should read approximately infinity to all exposed parts. (Fig. B)

Note: Some exposed parts may be isolated from the chassis by design. These will read infinity.



Resistance = $3M\Omega$ — $5.2M\Omega$



Resistance = Approx ∞

4. If the measurement is outside the specified limits, there is a possibility of a shock hazard. The equipment should be repaired and rechecked before it is returned to the customer.

■ DISASSEMBLY INSTRUCTIONS

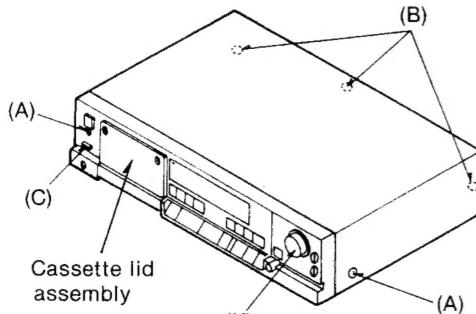
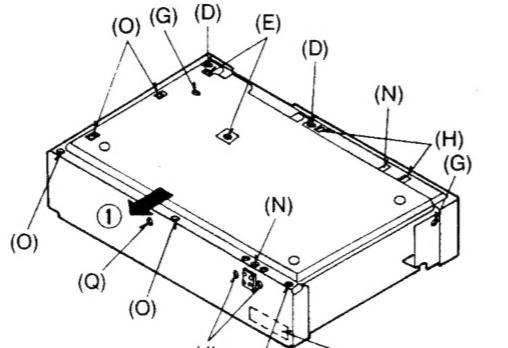
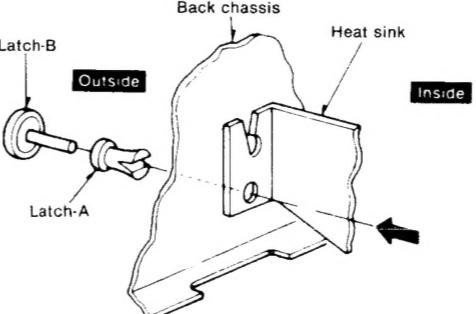
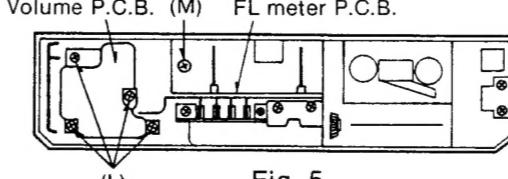
Ref. No. 1	How to remove the case cover	Ref. No. 2	How to remove the mechanism unit
Procedure 1	• Remove 2 screws (A) and 3 screws (B).	Procedure 1 → 2	<ul style="list-style-type: none"> • Push the eject button (C) to remove the cassette lid assembly (see fig. 1). • Remove 2 screws (D) and 2 screws (E). 
			 <ul style="list-style-type: none"> • Remove 2 screws (F) (see fig. 3).

Fig. 1

Fig. 2

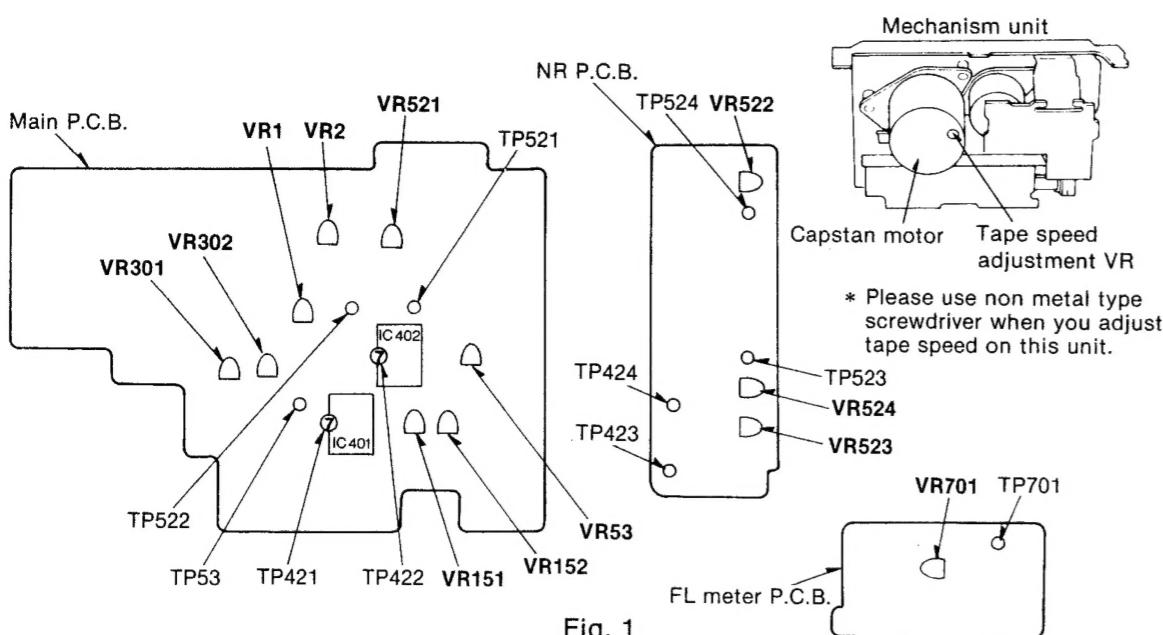
• Remove 2 screws (F) (see fig. 3).

Ref. No. 3	How to remove the front panel assembly	<ul style="list-style-type: none"> • Open the lid of connectors A~N and P, and extract the flat cable. • Remove the connectors Q, T and U. 	
Procedure 1 → 3			
	<ul style="list-style-type: none"> • Remove 2 screws (G) and 2 screws (H) (see fig. 2). • Remove 2 screws (D) and 2 screws (E) (see fig. 2). 		
			Fig. 3
Ref. No. 4	How to remove the NR P.C.B.	Ref. No. 6	How to remove the FL meter P.C.B.
Procedure 1 → 4	<ul style="list-style-type: none"> • Remove one screw (I) (see fig. 3). • Remove 2 latches (J) (see fig. 2). <p>(J), (Q) How to remove latch</p> 	Procedure 1 → 6	<ul style="list-style-type: none"> • Remove one screw (M) (see fig. 5).
Ref. No. 7	How to remove the bottom cover assembly	Ref. No. 8	How to remove the main P.C.B.
Procedure 7	<ul style="list-style-type: none"> • Remove 2 screws (N) and 5 screws (O) (see fig. 2). • Remove 2 screws (D) and 2 screws (H) (see fig. 2). • Remove 2 screws (E) (see fig. 2). • Slide the bottom cover in the direction arrow ① and remove it (see fig. 2). 	Procedure 1 → 4 → 7 → 8	<ul style="list-style-type: none"> • Remove one screw (P) (see fig. 3). • Remove one latch (Q) (see fig. 2 and 4). • Open the lid of connectors A~N, P and V, and extract the flat cable (see fig. 3). • Remove the connectors Q, T and U (see fig. 3).
Ref. No. 5	How to remove the volume P.C.B.		
Procedure 1 → 4 → 5	<ul style="list-style-type: none"> • Pull out the input volume knob (K) (see fig. 1). • Remove 4 screws (L). 		
		Fig. 4	Fig. 5

* Serial No. Indication

- The serial number plate of this product is attached to the back chassis (shown in fig. 2).

MEASUREMENT AND ADJUSTMENT METHODS



NOTES: Set switches and controls in the following positions, unless otherwise specified.

- Make sure heads are clean
- Monitor selector: Tape
- Make sure capstan and pinch roller are clean
- Input level controls: Maximum
- Output level control: Maximum
- Dolby NR selector: OUT
- Bias fine adjust: Center
- Balance control: Center

A Erase head height adjustment

Condition:
• Playback mode

Equipment:
• Test tape (tape path viewer)
...QZZCRD

Caution:

1. Remove screws (A) and (B) to replace the erase head.
(Do not remove nut (C) since it is provided for erase head height adjustment).
2. After erase head replacement, check by playing test tape (QZZCRD) to see that the tape travels properly.
3. For any tape travel performance problem, follow the procedure below for adjustment.

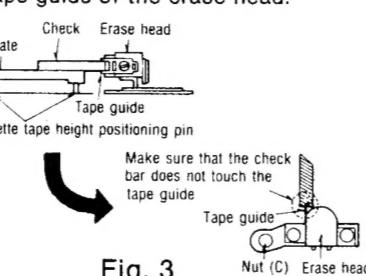
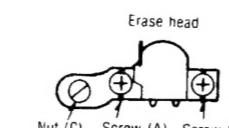
Adjustment

1. Adjust nut (C) shown in fig. 2 so that the tape may not get curled or malformed by tape guide of the erase head.

Head Height Adjustment using the Head Adjustment Jig (QZZ0207)

The head adjustment jig (QZZ0207) enables accurate, speedy head height adjustment in the following manner.

- a. Install the plate on the mechanism.
- b. Set the mechanism in the PLAY mode.
- c. Place the check bar on the plate.
- d. Pass the check bar through the tape guides.
- e. Adjust the nut (C) to prevent the check bar from contacting the tape guides.
- f. Operate the tape path viewer (QZZCRD) to make sure that the tape is not in contact with the tape guide (i.e. the tape is not twisted).



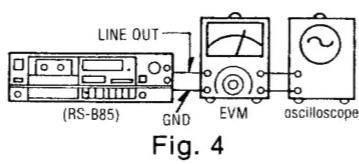
B Record/playback head adjustment

Condition:
• Playback mode
• Normal tape mode
• Output level control...MAX

Equipment:
• EVM (Electronic Voltmeter)
• Oscilloscope
• Test tape (azimuth)...QZZCFM

L-CH/R-CH output balance adjustment

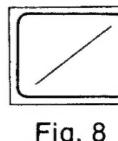
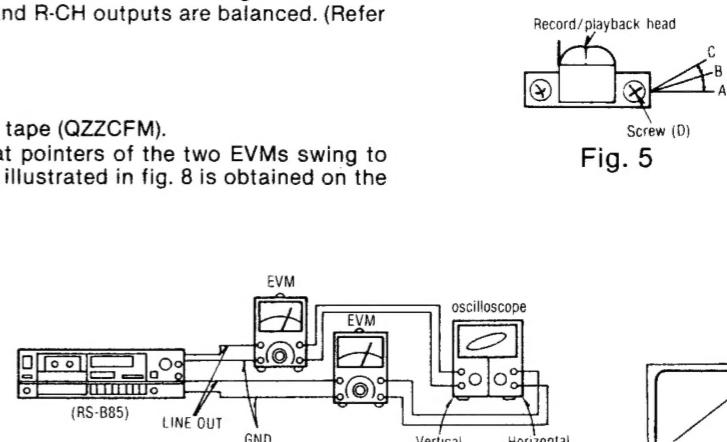
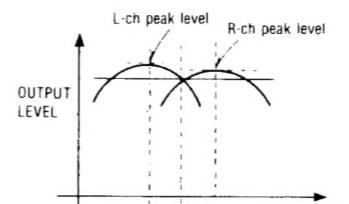
1. Make connections as shown in fig. 4.
2. Playback the 8kHz signal from the test tape (QZZCFM). Adjust screw (D) in fig. 5 for maximum output L-CH and R-CH levels. When the output levels of L-CH and R-CH are not at maximum at the same point adjust as follows.



3. Turn screw (D) shown in fig. 5 to find angles A and C (points where peak output levels for left and right channels are obtained). Then, locate angle B between angles A and C, i.e., point where L-CH and R-CH outputs are balanced. (Refer to figs. 5 and 6.)

L-CH/R-CH phase adjustment

4. Make connections as shown in fig. 7.
5. Playback the 8kHz signal from the test tape (QZZCFM). Adjust screw (D) shown in fig. 5 so that pointers of the two EVMs swing to maximum and a lissajous waveform as illustrated in fig. 8 is obtained on the oscilloscope.



C Tape speed

Condition:
• Playback mode
• Output level control...MAX

Equipment:
• Digital frequency counter
• Test tape...QZZCWAT

Tape speed accuracy

1. Test equipment connection is shown in fig. 9.
2. Playback test tape (QZZCWAT 3,000Hz), and supply playback signal to the digital frequency counter.
3. Measure this frequency.
4. On the basis of 3,000Hz, determine value by following formula:

$$\text{Tape speed accuracy} = \frac{f - 3,000}{3,000} \times 100(\%) \quad \text{where, } f = \text{measured value}$$

5. Take measurement at middle section of tape.

Standard value: $\pm 1.5\%$

6. If measured value is not within the standard value, adjust it by using the tape speed adjustment VR shown in Fig. 1.

Note: Please use non metal type screwdriver when you adjust tape speed accuracy on this unit.

Tape speed fluctuation

Make measurements in same manner as above (beginning, middle and end of tape), and determine the difference between maximum and minimum values and calculate as follows:

$$\text{Tape speed fluctuation} = \frac{f_1 - f_2}{3,000} \times 100(\%) \quad f_1 = \text{maximum value, } f_2 = \text{minimum value}$$

Standard value: Less than 1%

D Playback frequency response

Condition:
• Playback mode
• Normal tape mode
• Output level control...MAX

Equipment:
• EVM (Electronic Voltmeter)
• Oscilloscope
• Test tape...QZZCFM

1. Test equipment connection is shown in fig. 4.
2. Playback the frequency response portion of test tape (QZZCFM).
3. Measure output level at 315Hz, 12.5kHz, 8kHz, 4kHz, 1kHz, 250Hz, 125Hz and 63Hz, and compare each output level with the standard frequency 315Hz, at LINE OUT.
4. Make measurements for both channels.
5. Make sure that the measured values are within the range specified in the frequency response chart. (Shown in fig. 10).

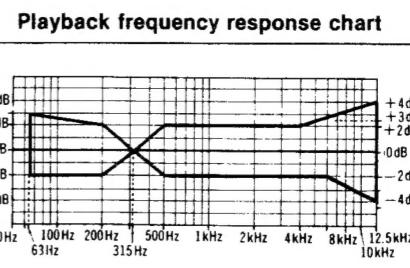


Fig. 10

E Playback gain

Condition:

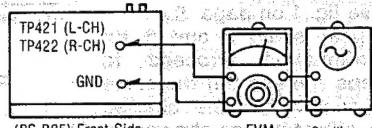
- Playback mode
- Normal tape mode
- Output level control...MAX

Equipment:

- EVM (Electronic Voltmeter)
- Oscilloscope
- Test tape...QZZCFM

1. Test equipment connection is shown in fig. 11.
2. Playback standard recording level portion on test tape (QZZCFM 315Hz) and, using EVM, measure the output level at test points [TP421 (L-CH), TP422 (R-CH)].
3. Make measurements for both channels.

Standard value: 0.28V [0.43±0.05V: at LINE OUT jack]



(RS-B85) Front Side EVM Oscilloscope

Fig. 11

Adjustment

1. If the measured value is not within the standard, adjust VR1 (L-CH) or VR2 (R-CH). (See fig. 1).

2. After adjustment, check "Playback frequency response" again.

F Erase current

Condition:

- Record mode
- Metal tape mode
- Bias fine adjustment VR
- ...Center

Equipment:

- EVM (Electronic Voltmeter)
- Oscilloscope

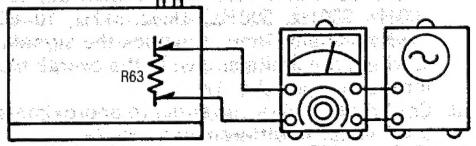
1. Test equipment connection is shown in fig. 12.

2. Place UNIT into metal tape mode.

3. Press the record and pause buttons.

4. Read voltage on, EVM and calculate erase current by following formula:
Voltage across resistor R63

$$\text{Erase current (A)} = \frac{\text{Voltage across resistor R63}}{1 \Omega}$$

Standard value: 95 ± 10 mA (Metal)
— 15 —

(RS-B85) Front Side EVM Oscilloscope

Fig. 12

5. If the measured value is not within the standard value adjust it by following the adjustment instructions.

Adjustment

1. Short points (A) and (B) on the main circuit board. Refer to the circuit board diagram on page 26.

2. Measure the erase current.

3. If the erase current is less than 80mA, open the point (B).

4. If the erase current is more than 105mA, open the points (A).

G Overall frequency response

Condition:

- Record/playback mode
- Normal tape mode
- CrO₂ tape mode
- Metal tape mode
- Input level controls...MAX
- Output level control...MAX
- Bias fine adjustment VR
- ...Center
- Balance control...Center

Equipment:

- EVM (Electronic Voltmeter)
- ATT
- AF oscillator
- Oscilloscope
- Resistor (600Ω)

- Test tape
(reference blank tape)
...QZZCRA for Normal
...QZZCRX for CrO₂
...QZZCRZ for Metal

Note:

Before measuring and adjusting, the overall frequency response make sure of the playback frequency response (For the method of measurement, please refer to the playback frequency response).

(Recording equalizer is fixed)

1. Make connections as shown in fig. 14.
2. Place UNIT into normal tape mode and insert the normal reference blank test tape (QZZCRA).
3. Supply a 1kHz signal from the AF oscillator through ATT to LINE IN.
4. Adjust ATT so that input level is -20dB below standard recording level (standard recording level = 0 VU).
5. Adjust the AF oscillator frequency to 1kHz, 50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 4kHz, 8kHz, 10kHz, 12.5kHz and 14kHz signals, and record these signals on the test tape.
6. Playback the signals recorded in step 5, and check if the frequency response curve is within the limits shown in the overall frequency response chart for normal tapes (fig. 13). (If the curve is within the charted specifications, proceed to steps 7, 8 and 9).

If the curve is not within the charted specifications, adjust as follows;

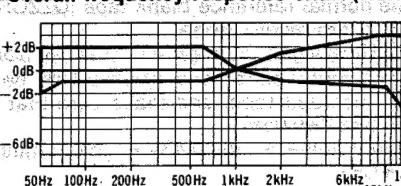
Overall frequency response chart (Normal)

Fig. 13

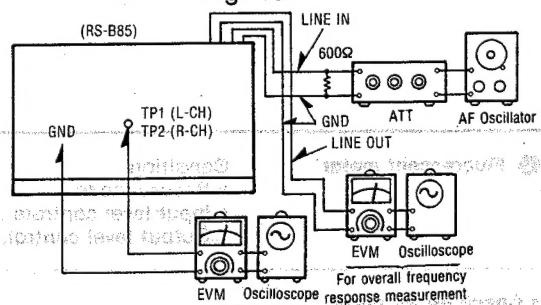


Fig. 14

Adjustment (A):

When the curve exceeds the overall specified frequency response chart (fig. 13) as shown in fig. 15.

- 1) Increase bias current by turning VR301 (L-CH) and VR302 (R-CH). (See fig. 1 on page 5.)

- 2) Repeat steps 5 and 6 for confirmation (Proceed to steps 7, 8 and 9 if the curve is now within the charted specifications as shown fig. 13).

- 3) If the curve still exceeds the specifications (fig. 13), increase bias current further and repeat steps 5 and 6.

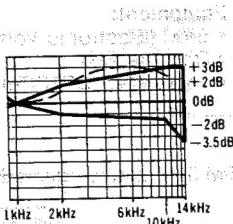


Fig. 15

Adjustment (B):

When the curve falls below the overall specified frequency response chart (fig. 13) as shown in fig. 16.

- 1) Reduce bias current by turning VR301 (L-CH) and VR302 (R-CH).

- 2) Repeat steps 5 and 6 for confirmation (Proceed to steps 7, 8 and 9 if the curve is now within the charted specifications as shown fig. 13).

- 3) If the curve still falls below the charted specifications (fig. 13), reduce bias current further and repeat steps 5 and 6.

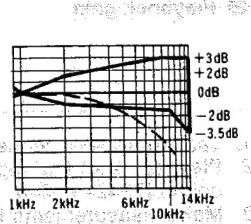


Fig. 16

7. Place UNIT into CrO_2 tape mode.
8. Change test tape to CrO_2 reference blank test tape (QZZCRX), and record 1kHz, 50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 4kHz, 8kHz, 10kHz, 12.5kHz, 14kHz and 16kHz signals. Then, playback the signals and check if the curve is within the limits shown in the overall frequency response chart for CrO_2 tapes (fig. 17).
9. Place UNIT into metal tape mode and change test tape to metal reference blank test tape (QZZCRZ), and record 1kHz, 50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 4kHz, 8kHz, 10kHz, 12.5kHz, 14kHz and 16kHz signals. Then, playback the signals and check if the curve is within the limits shown in the overall frequency response chart for metal tapes (fig. 17).
10. Confirm that bias currents are approximately as follows when the UNIT is set at different tape mode.
 - Read the voltage at the terminals of resistor R61 (L-CH) (R62 (R-CH)), and calculate the bias current from the following formula.

$$\text{Bias current (A)} = \frac{\text{Value read on EVM (V)}}{10 (\Omega)}$$

around $460\mu\text{A}$ (Normal position)
Standard value: around $580\mu\text{A}$ (CrO_2 position)
around $940\mu\text{A}$ (Metal position)

H Overall gain**Condition:**

- Record/playback mode
- Normal tape mode
- Input level controls...MAX
- Output level control...MAX
- Bias fine adjustment VR...Center
- Standard input level; LINE IN... $-24\pm3\text{dB}$ (63mV)

Equipment:

- EVM (Electronic Voltmeter)
- ATT
- AF oscillator
- Oscilloscope
- Resistor (600Ω)
- Test tape (reference blank tape)
- ...QZZCRA for Normal

1. Test equipment connection is shown in fig. 18.
2. Insert the normal reference blank tape (QZZCRA).
3. Place UNIT into record mode.
4. Supply a 1kHz signal through ATT (-24dB) from AF oscillator, to LINE IN.
5. Adjust ATT until monitor level at LINE OUT becomes $0.43V\pm0.05V$.
6. Playback recorded tape, and make sure that the output level at LINE OUT becomes $0.43V\pm0.05V$.
7. If measured value is not $0.43V\pm0.05V$, adjust it by using VR151 (L-CH) or VR152 (R-CH).
8. Repeat from step (2).

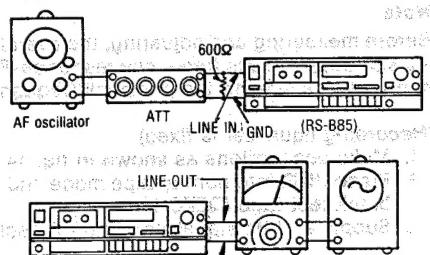


Fig. 18

I Fluorescent meter**Condition:**

- Record mode
- Input level controls...MAX
- Output level control...MAX

Equipment:

- EVM (Electronic Voltmeter)
- ATT
- AF oscillator

• Check for FL meter

To check the accuracy of the FL meter, measure the output level at LINE OUT.

1. Make connections as shown (See fig. 19).
2. Short-circuit TP701 and earth with a wire, then set the monitor switch to source monitor mode.
3. In the recording pause mode, apply 1kHz (-24dB) to LINE IN.
4. Adjust ATT so that output level at LINE OUT is $0.43V \pm 0.05V$.

Checking FL meter 0dB segment display ON/OFF

Change the output level at LINE OUT from $0.43V \pm 0.05V$ to $0.43V + 0.05V$ by adjusting the attenuator, and check that the FL meter 0dB segment display OFF state changes to the ON state.

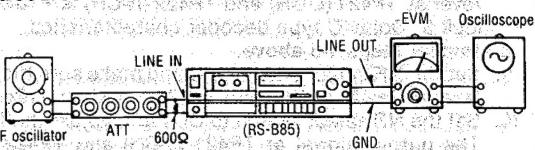


Fig. 19

Checking FL meter -40dB segment display ON/OFF

Lower the signal level 28dB below the standard input level ($-24dB - 28dB = -52dB \pm 2.5mV$), and then further lower the level 12dB ($-52dB - 12dB = -64dB \pm 0.63mV$) by adjusting the attenuator. While lowering the level as described above, make sure that only the -40dB display remains lit the dims or goes off at the lowest level.

• Adjustment for FL meter

1. Make connections as shown (See fig. 19).
2. Short-circuit TP701 and earth with a wire, then set the monitor switch to source monitor mode.
3. In the recording pause mode, apply 1kHz (-24dB) to LINE IN.
4. Adjust ATT so that output level at LINE OUT becomes $0.43V \pm 0.05V$.

-40dB adjustment

5. Adjust ATT so that the level adjusted at step 4 is reduced by 40dB.
6. At this time, check that -40dB indicator is dimmed (intermediate brightness between full brightness and light-out: See fig. 20).
7. If the indicator is not lighted halfway as described in step 6, adjust VR53.

0dB adjustment

8. Restore the condition of step 4 (set output level to $0.43V \pm 0.05V$ at LINE OUT).
9. At this time, check that 0dB indicator is dimmed (intermediate brightness between full brightness and light-out (See fig. 21).
10. If improper, adjust VR701.
11. Repeat adjustments at steps 4, 5, 6, 7, 8, 9 and 10 two or three times.
12. Disconnect the wire between TP701 and ground terminal, which had been connected at step 2.

④ Dolby NR circuit

Condition:

- Record mode/playback mode
- Dolby NR switch...IN/OUT
- Dolby NR select switch...B/C
- Input level controls...MAX
- Output level controls...MAX

Equipment:

- EVM (Electronic Voltmeter)
- AF oscillator
- ATT
- Resistor (600Ω)
- Balance control...Center
- Oscilloscope

Record side

• Check of the Dolby-B type encoder characteristics

1. Make connections as shown in fig. 22.
2. Set the unit to the record mode. (NR select switch is OUT.)
3. Apply a 1kHz signal to LINE IN.
4. Adjust the ATT so that the output level at TP423 (L-CH) and TP424 (R-CH) is 12.3mV.
5. The output level at pin 21 should be 0dB.
6. Set the NR select switch to B, and make sure that the output signal level at pin 21 of IC403 (L-CH) and IC404 (R-CH) is $+6dB \pm 1.5dB$ (753mV).
7. Set the NR select switch to OUT, and adjust the frequency to 5kHz. The output signal level at pin 21 should be 0dB.
8. Set the NR select switch to B and make sure that the output signal level at pin 21 of IC403 (L-CH) and IC404 (R-CH) is $+8dB \pm 1.5dB$ (948mV).

• Check of Dolby-C type encoder characteristics

9. Repeat steps 1-5 above.
10. Set the NR select switch to C and make sure that the output signal level at pin 21 of IC403 (L-CH) and IC404 (R-CH) is $+11.4dB \pm 1dB$ (1.4V).
11. Set the NR select switch to OUT and adjust the frequency to 5kHz. The output signal at pin 21 should be 0dB.
12. Set the NR select switch to C and make sure that the output signal level at pin 21 of IC403 (L-CH) and IC404 (R-CH) is $+8.4dB \pm 1.5dB$ (1V).

Playback side

• Check of the Dolby-B type decoder characteristics

1. Make connections as shown in fig. 23.
2. Set the unit to the playback mode. (NR select switch is OUT.)
3. Apply a 1kHz signal to the minus terminals of the C553 (L-CH) and C554 (R-CH).
4. Adjust the ATT so that the output level at TP421 (L-CH) and TP422 (R-CH) is 12.3mV.
5. Set the NR select switch to B, and make sure that the output signal level at TP421 (L-CH) and TP422 (R-CH) is $-6dB \pm 2.5dB$ (189mV).
6. Set the NR select switch to OUT, and adjust the frequency to 5kHz. The output signal level at TP421 (L-CH) and TP422 (R-CH) should be 0dB.

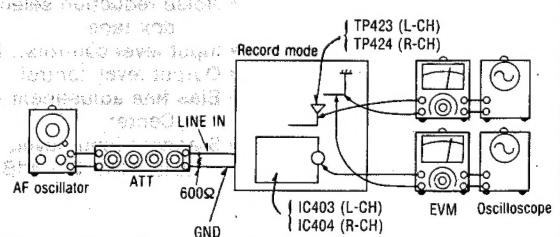


Fig. 22

- Set the NR select switch to B and make sure that the output signal level at TP421 (L-CH) and TP422 (R-CH) is $-10\text{dB}\pm2.5\text{dB}$ (119mV).
- Check to Dolby-C type decoder characteristics
- Repeat steps 1-5 above.
- Set the NR select switch to C and make sure that the output signal level at TP421 (L-CH) and TP422 (R-CH) is $-19\text{dB}\pm2.5\text{dB}$ (42mV).
- Set the NR select switch to OUT and adjust the frequency to 5kHz. The output signal at TP421 (L-CH) and TP422 (R-CH) should be 0dB.
- Set the NR select switch to C and make sure that the output signal level at TP421 (L-CH) and TP422 (R-CH) is $-16\text{dB}\pm2.5\text{dB}$ (60mV).

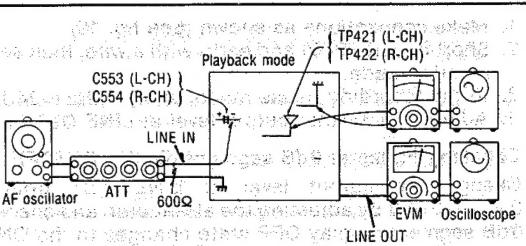


Fig. 23

K Attack recovery time adjustment (dbx circuit)

Condition:

- Record mode
- Input level control...MAX
- Noise reduction selector ...dbx tape/dbx disc
- Balance control...Center
- Output level control...MAX
- Bias fine adjustment VR ...Center

Equipment:

- EVM (Electronic Voltmeter)
- ATT
- AF oscillator
- DC voltmeter

Record side

- Make the connections as shown in fig. 24 and apply 1kHz -27dB signal from LINE IN, and set the noise reduction selector to dbx IN position.
- Set the unit to record mode, adjust ATT so that the signal level at C449 (L-CH) and C450 (R-CH) is 300mV.
- Read voltage on DC voltmeter.

Reference value: $15\pm0.5\text{mV}$

- If measured value is not within reference, adjust VR522 (shown in Fig. 1).

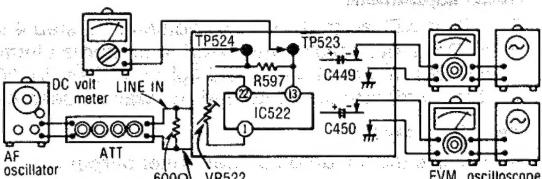


Fig. 24

Playback side

- Make the connections as shown in fig. 25 and apply 1kHz -27dB signal from LINE IN, and set the noise reduction selector to dbx IN position.
- Set the unit to record mode, adjust ATT so that the signal level at C521 (L-CH) and C522 (R-CH) is 300mV.
- Read voltage on DC voltmeter.

Reference value: $15\pm0.5\text{mV}$

- If measured value is not within reference, adjust VR521 (shown in Fig. 1).

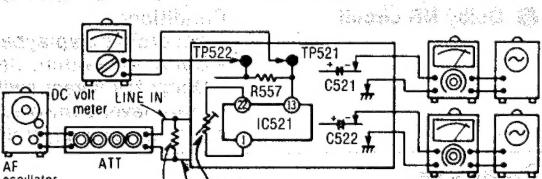


Fig. 25

L Overall gain (dbx circuit)

Condition:

- Record/playback mode
- Normal tape mode
- Noise reduction selector ...dbx tape
- Input level controls...MAX
- Output level control...MAX
- Bias fine adjustment VR ...Center
- Standard input level: LINE IN... $-24\pm3\text{dB}$ (63mV)

Equipment:

- EVM (Electronic Voltmeter)
- ATT
- AF oscillator
- Oscilloscope
- Resistor (600Ω)
- Test tape (reference blank tape) ...QZZCRA for Normal

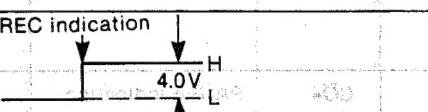
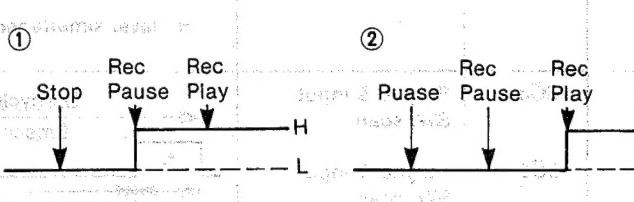
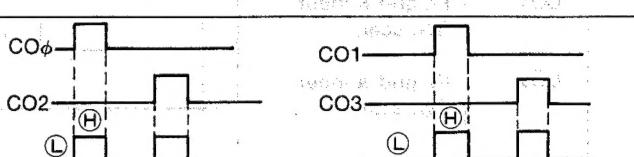
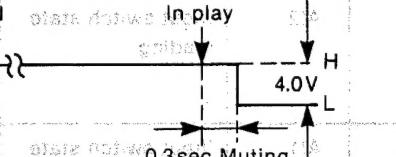
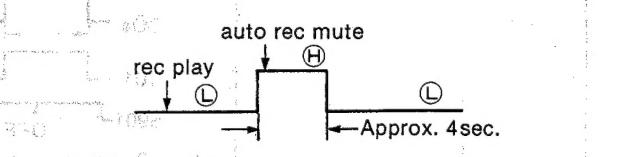
Note:

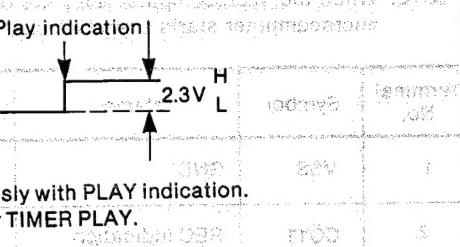
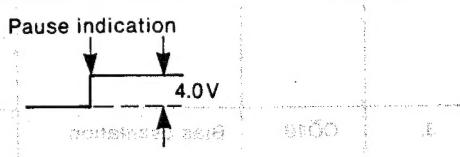
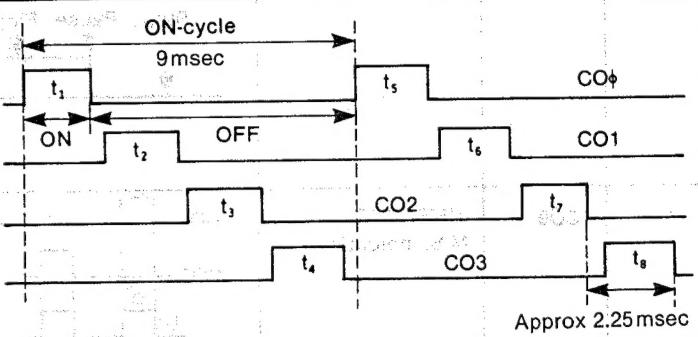
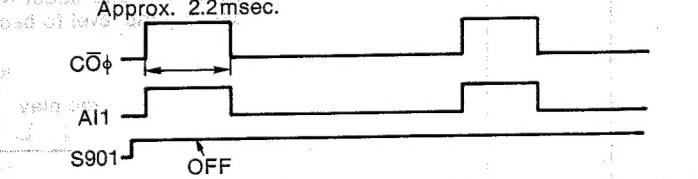
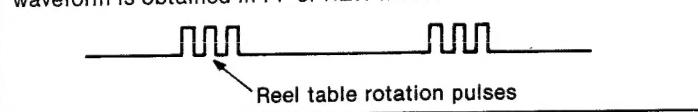
Before adjustment, make sure that the overall gain **H** in the NR OUT mode complies within the specifications.

- Test equipment connection is shown in fig. 18.
- Insert the normal reference blank tape (QZZCRA).
- Set the NR switch in the dbx mode and the monitor switch in the source mode.
- Place UNIT into record mode.
- Supply a 1kHz signal through ATT (-24dB) from AF oscillator, to LINE IN.
- Adjust ATT until monitor level at LINE OUT becomes $0.43\text{V}\pm0.05\text{V}$.
- Set the monitor switch in the tape mode.
- Playback recorded tape, and make sure that the output level at LINE OUT becomes $0.43\text{V}\pm0.05\text{V}$.
- If measured value is not $0.43\text{V}\pm0.05\text{V}$, adjust it by using VR523 (L-CH) or VR524 (R-CH).
- Repeat from step (2).

■ MN1405STK (IC902) EACH TERMINAL FUNCTION AND WAVEFORM

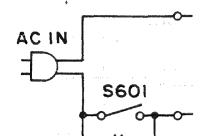
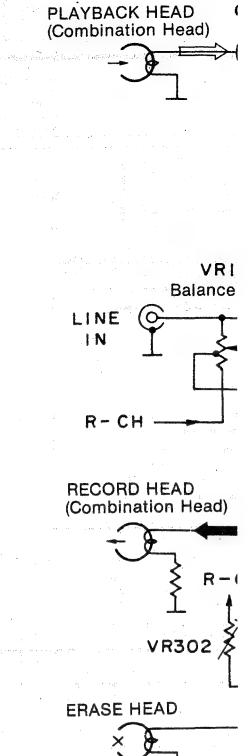
NOTE: When the microcomputer does not operate, check terminal ⑩ for presence of the reference signal. The microcomputer starts operation only after the signal is applied to terminal ⑩.

Terminal No.	Symbol	Name	Function/operation
1.	VSS	GND	
2.	C̄O11	REC indication	<p>REC indication</p>  <p>"H" level simultaneously with REC indication. "H" level immediately after power is ON in TIMER REC mode.</p>
3.	C̄O10	Bias oscillation	<p>Bias oscillation</p> 
4.	C̄O9	TIMER OUT M.S. indication	 <p>"H" level during time display. "H" level during REPEAT operation.</p>
5.	C̄O8	TAPE/SOURCE SELECT	<p>"L" level in power is ON. (TAPE SIDE) "H" level simultaneously with REC indication. (SOURCE SIDE) "L" level simultaneously with PLAY indication. (TAPE SIDE)</p>
6.	C̄O7	Muting	<p>Power ON</p>  <p>"L" level 0.3 second after "PLAY" finish. "H" level in PAUSE, FF, REW STOP. "L" level approx. 0.4 second after "REC PAUSE" is switched to REC. "L" level approx. 0.4 second after command in case PAUSE mode is set to REC command. Approx. 0.2 second after the CUE/REVIEW operation, the signal goes to "L" level.</p>
7.	C̄O6	REC MUTE	<p>"H" level with auto rec mute button pushed during rec pause mode. When auto rec mute button is pressed during rec play mode, the level goes "H", and about 4sec. later, the mode changes to rec pause causing the level to becomes "L".</p>  <p>auto rec mute</p> <p>rec play</p> <p>Approx. 4sec.</p>

Terminal No.	Symbol	Name	Function/operation
8.	\bar{CO}_5	PLAY indication	<p>Output of terminal 8 and 9 (Play indication) "H" level simultaneously with PLAY indication. Same as the above for TIMER PLAY.</p> 
9.	\bar{CO}_4	PAUSE indication	<p>Output of terminal 9 (Pause indication) "H" level simultaneously with PAUSE indication.</p> 
10.	\bar{CO}_3	FL grid & input SW. scan	<p>ON-cycle 9msec</p> 
11.	\bar{CO}_2	FL grid & input SW. scan	
12.	\bar{CO}_1	FL grid & input SW. scan	
13.	\bar{CO}_0	FL grid & input SW. scan	
14.	AI3	Input switch state reading	Reads switch states corresponding to scanning of \bar{CO}_0 — 3 (this terminal is connected to the accidental erasing protection leaf switch (S501), HALL IC, music select switch (S903) and tape counter switch (S904)).
15.	AI2	Input switch state reading	Reads switch states corresponding to scanning of \bar{CO}_0 — 3 (when the mode leaf switch (S502) is ON, this terminal is connected to the monitor switch (S291), and timer switch (S902)).
16.	AI1	Input switch state reading	Reads switch states corresponding to scanning of \bar{CO}_0 — 3 (when the play leaf switch (S503) is ON, this terminal is connected to the auto rec mute switch (S911)).
17.	AI0	Input switch state reading	Reads switch states corresponding to scanning of \bar{CO}_0 — 3 (when the stop leaf switch (S504) is ON, this terminal is connected to the timer rec input).
			<p>Operation example: Counter reset switch (S901) is connected to AI1. If only S503 is closed, the waveform is as follows:</p>  <p>Approx. 2.2msec.</p> <p>HALL IC output, music select switch (S903) and tape counter switch (S904) are connected to AI3. If all switches are OFF, the following waveform is obtained in FF or REW mode.</p>  <p>Reel table rotation pulses</p>

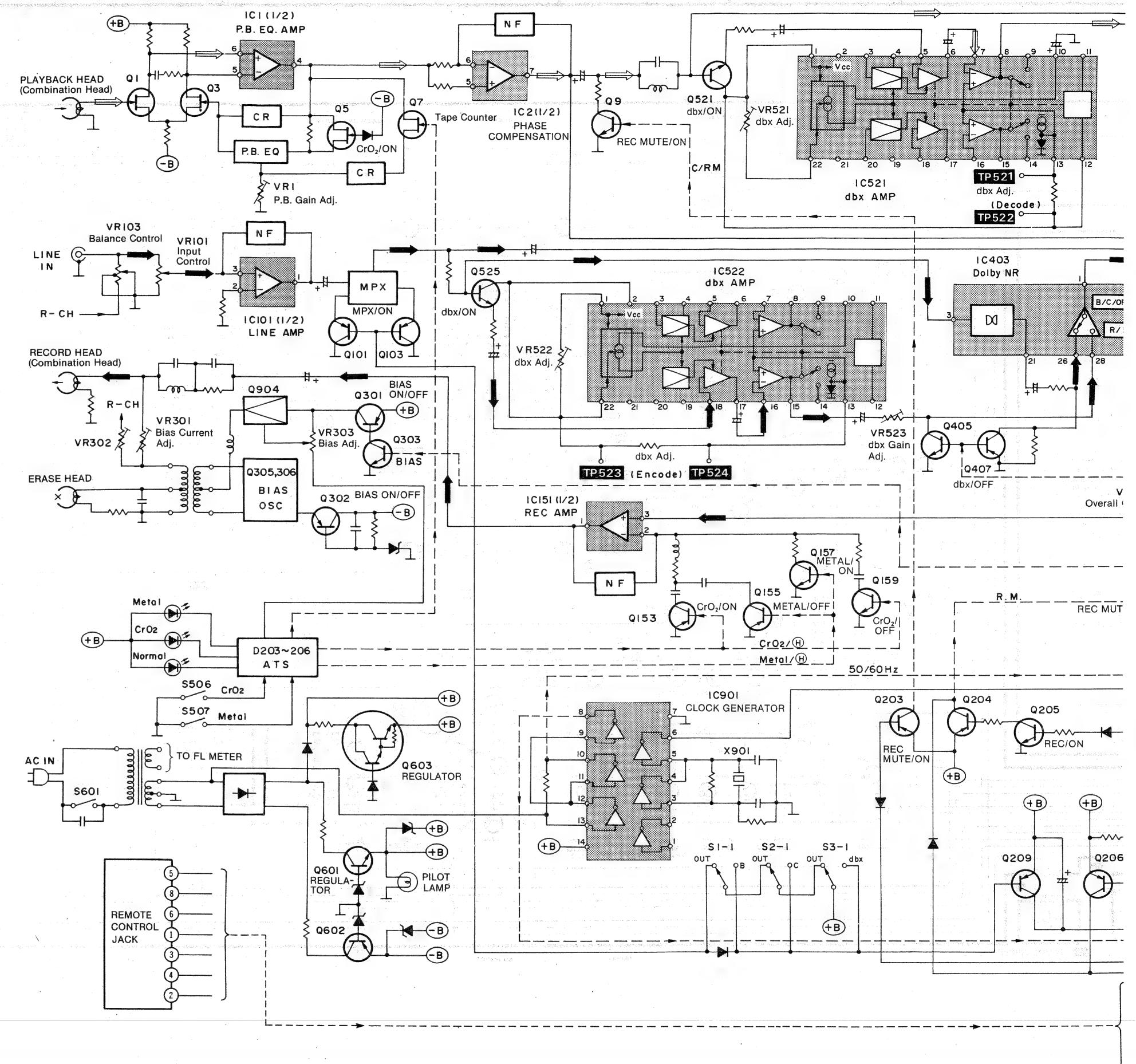
Terminal No.	Symbol	Name	Function/operation
18.	Bi3	REW key switch	Push the switch. "H" in the normal case, "L" when the switch is pushed.
19.	Bi2	FF key switch	
20.	Bi1	PLAY key switch	
21.	Bi4	STOP key switch	
22.	EOφ	Brake plunger	FF indication Stop indication "H" during FF/REW operations.
23.	EO1	Trigger plunger	Indication "H" until mode switch (S502) is closed after the input to switch the mechanism, such as PLAY, PAUSE, STOP, etc. has been applied. (Approx. 70ms. depending on the mechanism condition.)
24.	EO2	Motor CL	Indication "H" until mode switch (S502) is changed from "close" to "open" following the indication that the mechanism mode has been changed. REW indication "H" in REW operation.
25.	EO3	Motor UNCL	Same as the above in MODE conversion. "H" during FF (Cue).
26.	TST	Chip test	Connected to GND.
27.	RST	RESET	Computer's RESET terminal. Reset is less than 0.8V. V _{DD} 4.8V RST Power ON Approx. 0.2sec
28.	CSLCT	CSLCT	Connected to GND.
29.	SNSφ	Input switch state reading	Reads switch states corresponding to scanning of COφ — 3. (This terminal is connected to the record switch (S909), PAUSE switch (S910) and switch detecting pulses between signal portions.)

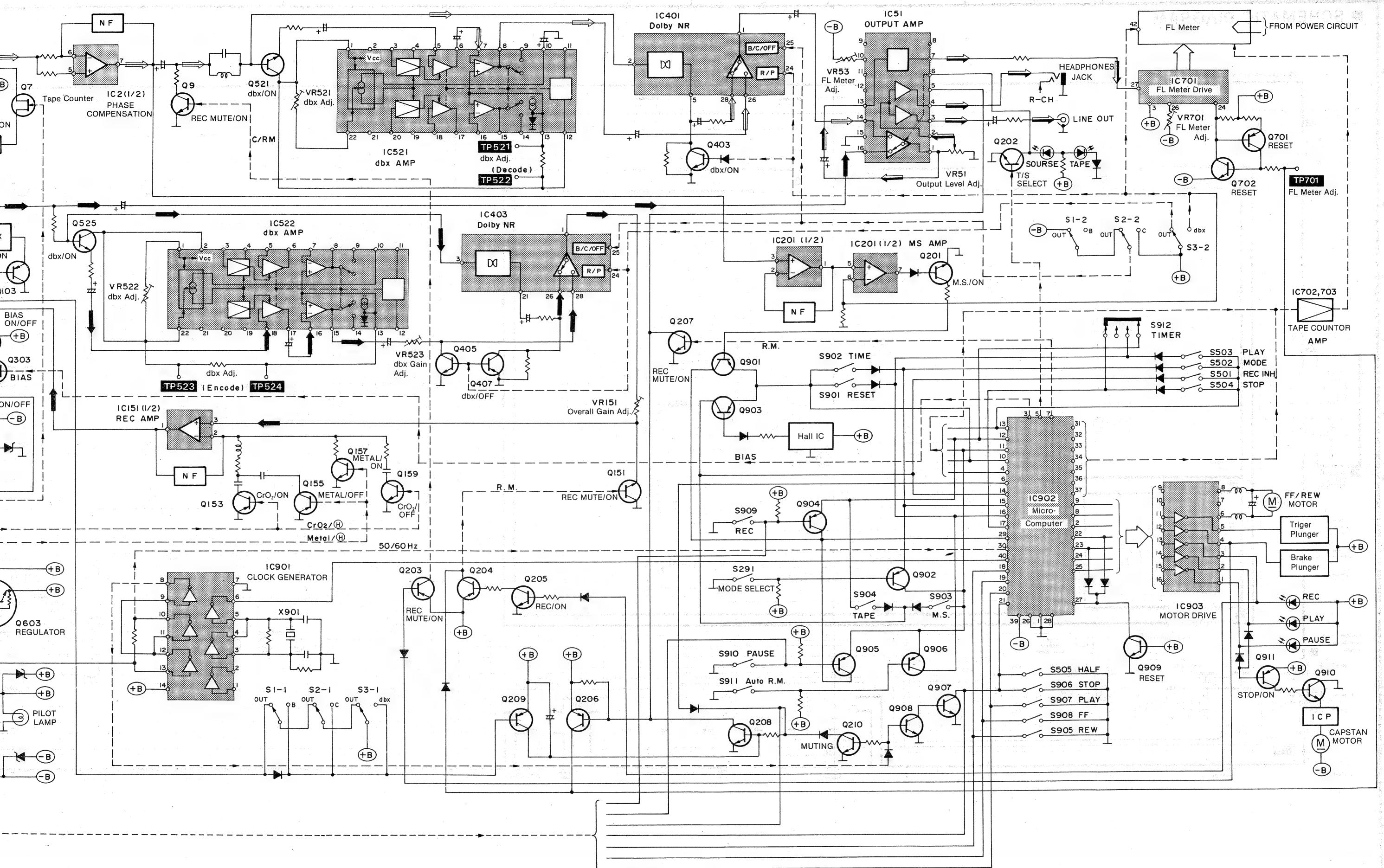
Terminal No.	Symbol	Name	Function/operation
30.	SNS1	Reference signal reading	Time count reference signal: 50/60Hz
31.	D0φ	FL counter Segment a	Number indication Segment g (37) Segment a (31) Segment f (36) Segment b (32) Segment e (35) Segment c (33) Segment d (34) Running indication Segment g
32.	D01	FL counter Segment b	Segment e — Segment c
33.	D02	FL counter Segment c	Segment d
34.	D03	FL counter Segment d	Counter number changes when takeup reel table rotates two turns. Each segment of running indication changes when the reel table rotates a half turn. Waveforms change since dynamic lighting is used.
35.	D04	FL counter Segment e	
36.	D05	FL counter Segment f	
37.	D06	FL counter Segment g	
38.	DO7	No connection	Not used.
39.	VDD	Power source	Operated at 4.5V to 6.0V.
40.	OSC	Oscillation terminal	5V 0V Approx. 1.6 sec Oscillation is approx. 600kHz. Because the connection of a probe affects the terminal, nothing should be connected to this terminal for any other measurements.



■ BLOCK DIAGRAM

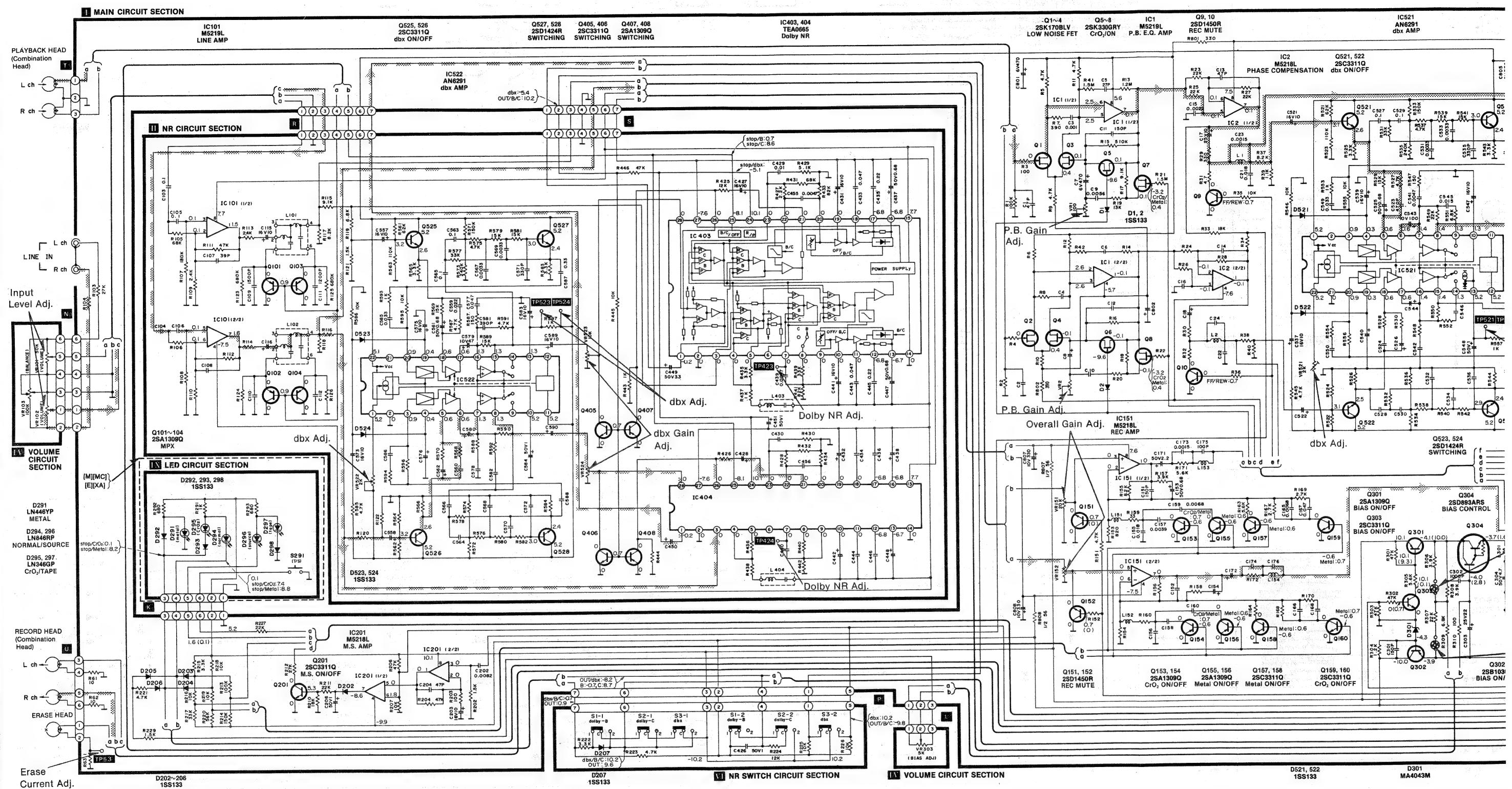
Symbol	Name	Function/operation
SNS1	Reference signal reading	Time count reference signal: 50/60Hz
D01	FL counter Segment a	Number indication Segment g (37) Segment a (31) Segment f (36) Segment b (32) Segment e (35) Segment c (33) Segment d (34) Running indication Segment g Segment e Segment c Segment d
D02	FL counter Segment b	5V ON
D03	FL counter Segment c	0V OFF
D04	FL counter Segment d	5V ON
D05	FL counter Segment e	0V OFF
D06	FL counter Segment f	5V ON
D07	FL counter Segment g	0V OFF
VDD	No connection	Not used.
OSC	Power source	Operated at 4.5V to 6.0V.
	Oscillation terminal	Oscillation is approx. 600kHz. Because the connection of a probe affects the terminal, nothing should be connected to this terminal for any other measurements.

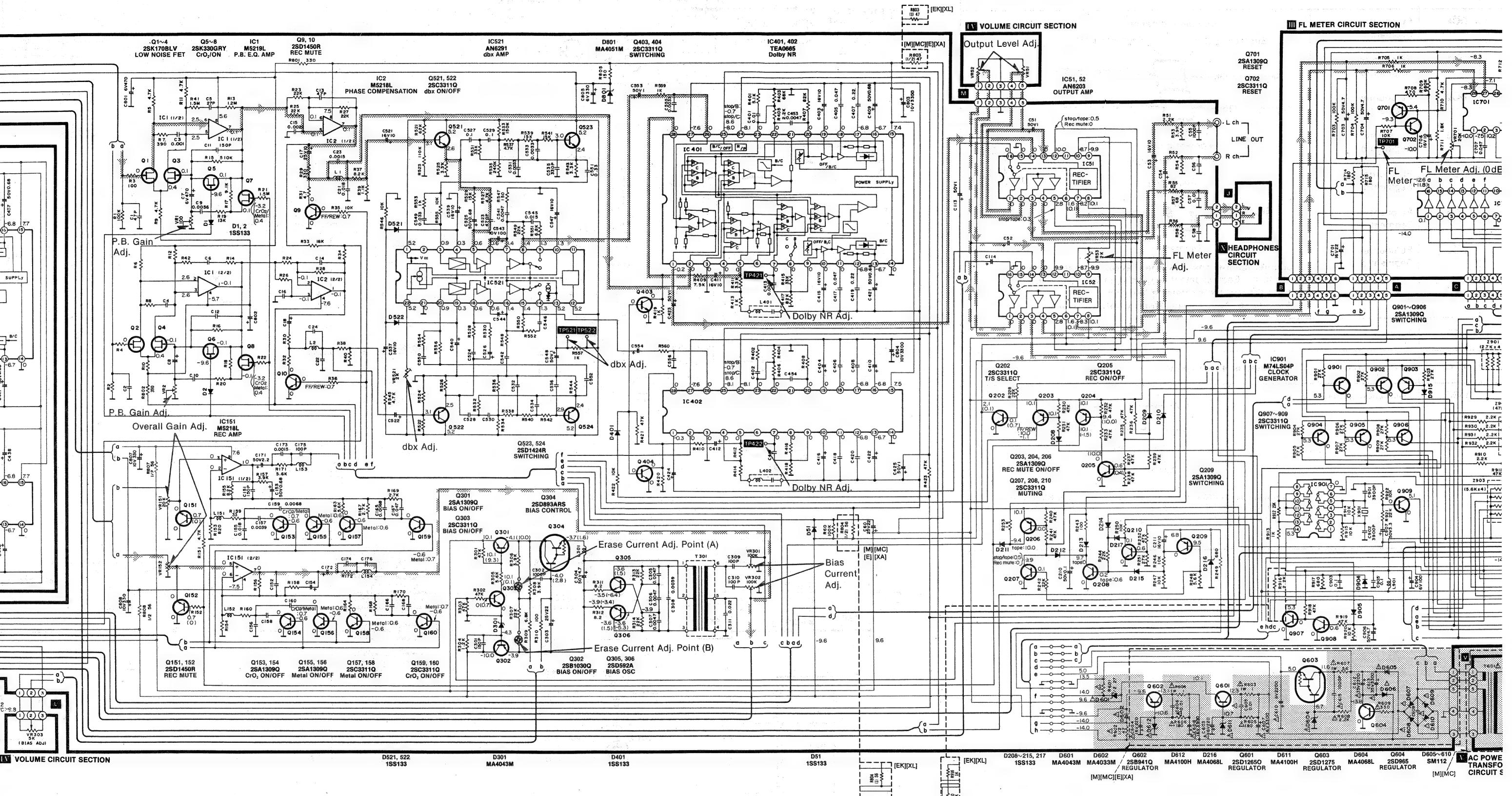


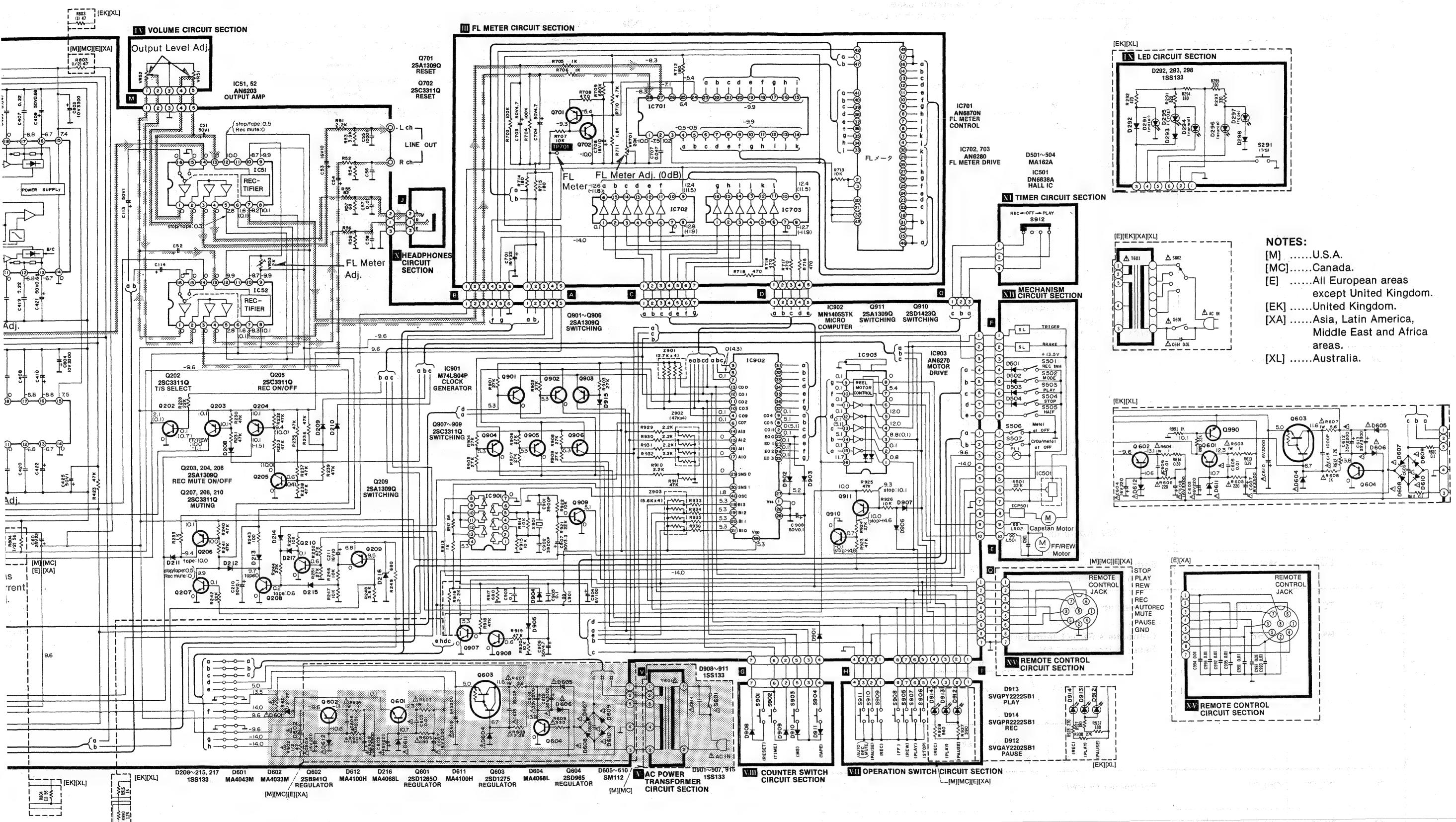


■ SCHEMATIC DIAGRAM

A







NOTES:

- S1-1, S1-2 : Dolby B NR switch (shown in OUT position).
- S2-1, S2-2 : Dolby C NR switch (shown in OUT position).
- S3-1, S3-2 : dbx switch (shown in OUT position).
- S291 : TAPE/SOURCE select switch (shown in SOURCE position).
- S501 : Rec inhibit switch (shown in OFF position).
- S502 : MODE switch (shown in OFF position).
- S503 : PLAY switch (shown in OFF position).
- S504 : STOP switch (shown in OFF position).
- S505 : HALF switch (shown in OFF position).
- S506 : CrO₂ tape detection switch (shown in OFF position).
- S507 : Metal tape detection switch (shown in OFF position).
- S601 : Power switch (shown in OFF position).
- S602 : AC power voltage selector.
- S901 : Counter reset switch (shown in OFF position).
- S902 : Time counter switch (shown in OFF position).
- S903 : Music select switch (shown in OFF position).
- S904 : Tape counter switch (shown in OFF position).
- S905 : REW switch (shown in OFF position).
- S906 : STOP switch (shown in OFF position).
- S907 : PLAY switch (shown in OFF position).
- S908 : FF switch (shown in OFF position).
- S909 : REC switch (shown in OFF position).
- S910 : PAUSE switch (shown in OFF position).
- S911 : AUTO REC MUTE switch (shown in OFF position).
- S912 : Time switch (shown in OFF position).
- Resistance are in ohms (Ω), 1/4 watt unless specified otherwise. 1K = 1,000(Ω), 1M = 1,000k(Ω)
- Capacity are in micro-farads (μF) unless specified otherwise.
- All voltage values shown in circuitry are under no signal condition and playback mode with volume control at minimum position otherwise specified.
- (—) Voltage values at record mode.
- CrO₂ Voltage values at CrO₂ tape mode.
- Metal Voltage values at Metal tape mode.
- Stop Voltage values at Stop mode.
- TAPE Voltage values at Tape monitor mode.
- dbx Voltage values at dbx mode.
- B Voltage values at Dolby B NR mode.
- C Voltage values at Dolby C NR mode.
- OUT Voltage values at NR OUT mode.
- FF/REW Voltage values at FF/REW mode.
- Rec mute Voltage values at Rec mute mode.
- For measurement use EVM.
- (—) indicates B (bias).
- (—) indicates the flow of the playback signal.
- (—) indicates the flow of the recording signal.

• Important safety notice (Δ)

The shaded area on this schematic diagram incorporates special features important for protection from fire and electrical shock hazards. When servicing it is essential that only manufacturer's specified parts be used for the critical components in the shaded areas of the schematic.

• Important safety notice

Components identified by Δ mark have special characteristics important for safety. When replacing any of these components, use only manufacturer's specified parts.

• The part no. of diodes mentioned in the schematic diagram stand for production part No. Regarding the part No. with Δ mark the production part No. are different from the replacement part No.

Therefore, when placing an order for replacement part, please use the part No. in the replacement parts list.

• The supply parts number is described alone in the replacement parts list.

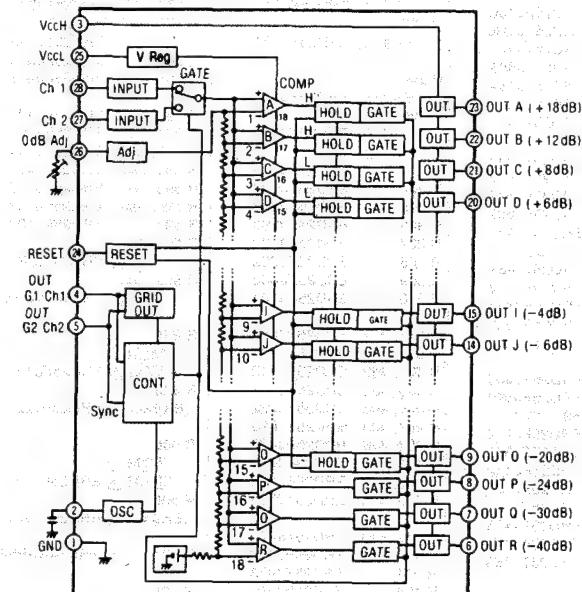
• This schematic diagram may be modified at any time with the development of new technology.

SPECIFICATIONS

Playback S/N ratio * Test tape...QZZCFM	Greater than 45dB
Overall distortion * Test tape ...QZZCRA for Normal ...QZZCRX for CrO ₂ ...QZZCRZ for Metal	Less than 2.5%
Overall S/N ratio * Test tape...QZZCRA	Greater than 43dB (without NAB filter)

* Input level control...MAX

* Balance control.....Center

EQUIVALENT CIRCUIT
IC701: AN6870N

ELECTRICAL PARTS LIST

NOTES: RESISTORS

REPLACEMENT PARTS LIST

Important safety notice

Components identified by **▲** mark have special characteristics important for safety.

When replacing any of these components, use only manufacturer's specified parts.

Areas

- * [M] For U.S.A.
- * [MC] For Canada.
- * [E] For European areas except United Kingdom.

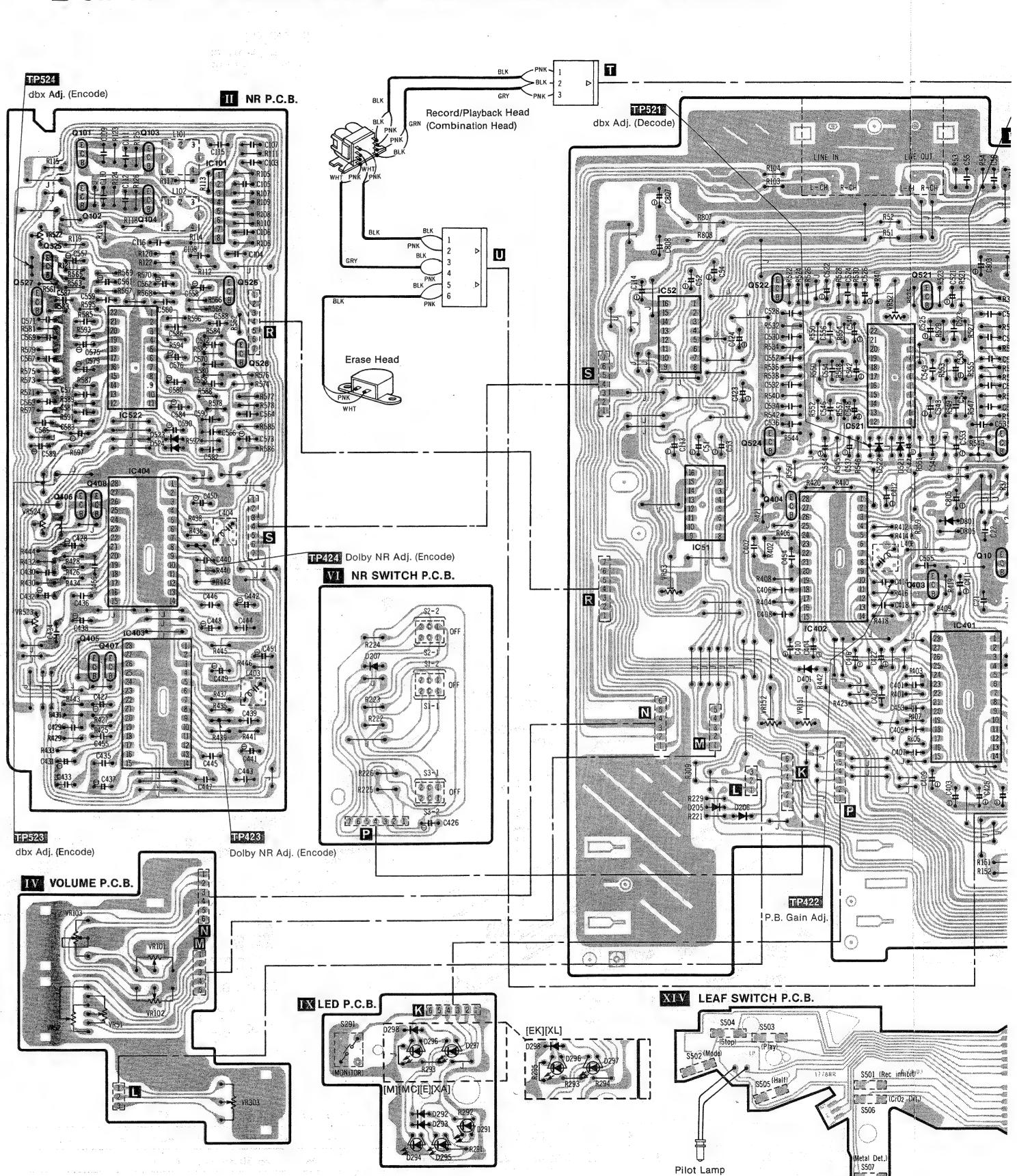
ERD.....	Carbon	ECBA.....	Ceramic	ECQE.....	Polyester film
ERG.....	Metal-oxide	ECG.....	Ceramic	ECQP.....	Polypropylene
ERS.....	Metal-oxide	ECKO.....	Ceramic	ECEO.....	Electrolytic
ERO.....	Metal-film	ECC.....	Ceramic	ECEDM.....	Non polar electrolytic
ERX.....	Metal-film	ECFO.....	Ceramic	ECQS.....	Polystyrene
ERQ.....	Fuse type metallic	ECQM.....	Polyester film	ECSD.....	Tantalum
ERC.....	Solid	QCS.....	Tantalum		
ERF.....	Cement				

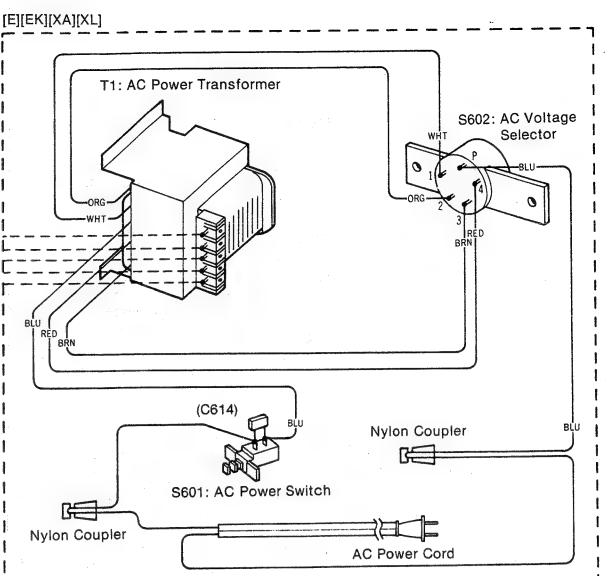
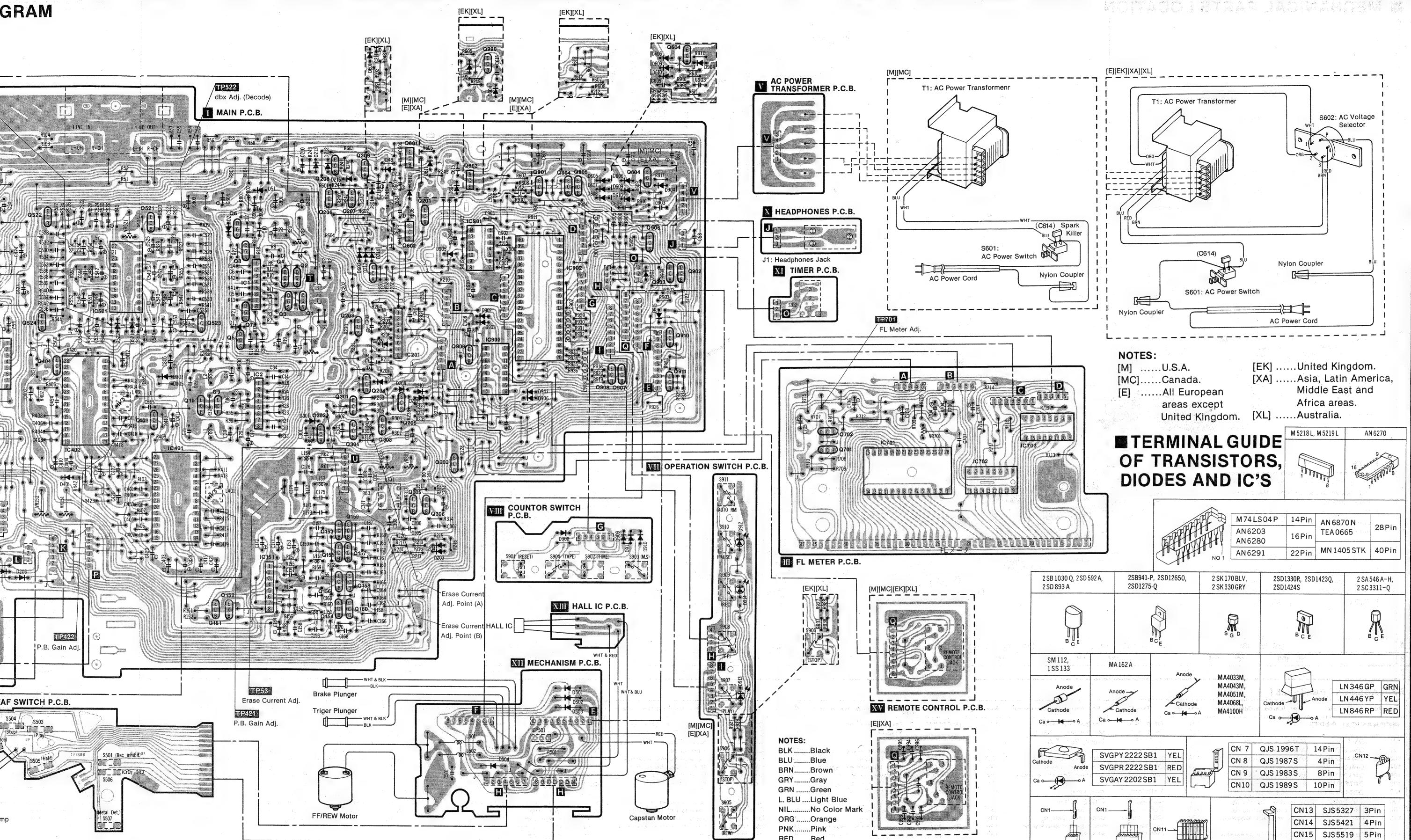
- * [EK] For United Kingdom.
- * [XA] For Asia, Latin America, Middle East and Africa areas.
- * [XL] For Australia.

Ref. No.	Part No.	Ref. No.	Part No.	Ref. No.	Part No.	Ref. No.	Part No.	Ref. No.	Part No.	Ref. No.	Part No.	
RESISTORS												
R 1, 2	ERD25FJ104	R 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241	R 525, 526	ERD25FJ332	R 708	ERD25FJ471	C 1, 2	ECCD1H470K	C 445, 446	ECQM1H224JZ		
R 3, 4	ERD25FJ101	R 242	ERD25TJ473	R 527, 528	ERD25FJ472	R 709	ERD25TJ684	C 3, 4	ECKD1H102KB	C 447, 448	ECEA50MR68R	
R 5, 6	ERD25FJ472	R 243	ERD25FJ101	R 529, 530	ERD25TJ153	R 710	ERD25FJ472	C 5, 6	ECCD1H270K	C 449, 450	ECEA1HU3R3	
R 7, 8	ERD25FJ391	R 244	ERD25TJ223	R 531, 532	ERD25TJ333	R 711	ERD25FJ182	C 7, 8	ECEA0JU471	C 451	ECEA1HU010	
R 9, 10, 11, 12	ERD25FJ472	R 246, 247	ERD25FJ103	R 533, 534	ERD25TJ154	R 712	ERD25FJ181	C 9, 10	ECQB1H562JZ	C 452, 453, 454	ECQB1H472JZ	
R 13, 14	ERD25TJ125	R 248	ERD25FJ562	R 535, 536	ERD25TJ244	R 713	ERD25FJ103	C 11, 12	ECCD1H151K	C 501	ECEA1CN100E	
R 15, 16	ERD25TJ514	R 249	ERD25FJ681	R 537, 538	ERD25FJ472	R 714, 715	ERD25FJ181	C 13, 14	ECCD1H470K	C 521, 522	ECEA1CU100	
R 17, 18	ERD25FJ912	R 250	ERD25FJ103	R 543, 544	ERD25FJ332	R 716, 717, 718, 719	ERD25FJ471	C 15, 16	ECQB1H222JZ	C 523, 524	ECCD1H471J	
R 19, 20	ERD25TJ133	R 251	ERD25TJ273	R 545	ERD25FJ472	R 801	ERD25FJ331	C 17, 18	ECEA1EU100	C 525, 526	ECEA50MR68R	
R 21, 22	ERD25TJ155	R 252	ERD25TJ473	R 546	ERD25FJ103	R 802	ERD25FJ391	C 21, 22	ECQB1H183JZ	C 527, 528, 529, 530	ECQM1H104JZ	
R 23, 24, 25, 26, 27, 28	ERD25TJ223	R 253	ERD25FJ102	R 547, 548	ERD25FJ151	R 803		C 23, 24	ECQB1H152JZ	C 531, 532, 533, 534		
R 29, 30	ERD25FJ331	R 291		R 549, 550	ERD25TJ223	[M][MC]		C 51, 52	ECEA1HU010		ECQB1H332JZ	
R 31, 32	ERD25FJ474			R 551, 552	ERD25FJ682	[E][XA]	ERDS1FJ470	C 53, 54	ECEA1CU100		C 535, 536	ECCD1H331K
R 33, 34	ERD25TJ183	R 291		R 553, 554	ERD25FJ102	R 803		C 55, 56	ECKD1H102KB		C 537, 539, 540	ECEA1CU100
R 35, 36	ERD25FJ103			R 555, 556	ERD25FJ103	[E][XK]	ERG1ANJ470	C 57, 58	ECKD1H103ZF			
R 37, 38	ERD25FJ822	R 292		R 557	ERD25FJ102	R 804		C 60	ECEA1EU220			
R 39, 40	ERD25FJ112			R 559, 560	ERD25FJ102	[M][MC]		C 103, 104, 105, 106				
R 41, 42	ERD25TJ155	R 292		R 561, 562	ERD25TJ623	[E][XA]	ERDS1FJ560	C 541, 542	ECQB1H472JZ			
R 51, 52	ERD25FJ222			R 563, 564	ERD25TJ14	R 804		C 543, 544	ECEA1AU101			
R 53, 54	ERD25FJ392			R 565, 566	ERD25FJ332	[E][XK]	ERG1ANJP560	C 545, 546	ECQB1H153JZ			
R 55, 56	ERD25FJ820	R 293		R 567, 568	ERD25FJ472	R 805		C 55, 56	ECCD1H151K			
R 57, 58	ERD25FJ680			R 569, 570	ERD25TJ153	R 807, 808		C 555, 556	ECQB1H183JZ			
R 60	ERD25TJ104	R 293		R 571, 572	ERD25TJ154	R 901, 902, 903, 904, 905, 906,		C 557, 558	ECKD1H103ZF			
R 61, 62	ERD25FJ100			R 573, 574	ERD25TJ244	907, 908, 909		C 60	ECEA1CU100			
R 63	ERD25FJ1R0	R 293		R 575, 576	ERD25FJ472	R 905		C 113, 114	ECEA1HU010			
R 103, 104	ERD25TJ273			R 577, 578	ERD25TJ333	R 910		C 115, 116	ECEA1CU100			
R 105, 106	ERD25TJ683	R 293		R 579, 580, 581, 582	ERD25TJ153	R 911		C 151, 152	ECCD1H151K			
R 107, 108	ERD25TJ184			R 583, 584	ERD25FJ332	R 912		C 153, 154	ECEA50MR68R			
R 109, 110	ERD25FJ242	R 294		R 585	ERD25FJ472	R 913		C 155, 156	ECQB1H183JZ			
R 111, 112	ERD25TJ473			R 586	ERD25FJ103	R 914, 915		C 157, 158	ECQB1H392JZ			
R 113, 114	ERD25FJ242	R 295		R 587, 588	ERD25FJ151	R 916		C 159, 160, 161, 162, 163, 164,	ECEA1HU010			
R 115, 116	ERD25FJ912			R 589, 590	ERD25TJ153	[M][MC]		C 165, 166	ECQB1H682JZ			
R 117, 118	ERD25FJ822	R 304		R 591, 592	ERD25FJ472	[E][XA]	ERD25FJ222	C 167, 168	ECCD1H473JZ			
R 119, 120	ERD25FJ682	R 305		R 593, 594	ERD25FJ102	R 917		C 171, 172	ECEA1HU2R2			
R 121, 122	ERD25FJ152	R 306		R 595, 596	ERD25FJ103	R 918, 919		C 173, 174	ECQB1H152JZ			
R 123, 124, 125, 126	ERD25TJ684	R 307		R 597	ERD25FJ102	R 920		C 175, 176	ECKD2H101KB			
R 130	ERD25FJ331	R 308		R 601, 602	ERD25TJ220	R 921		C 178	ECQM1H473JZ			
R 151, 152	ERD25FJ472	R 309		R 603, 604	ERX1ANJ1R0	R 922		C 202	ECFDD22KVY			
R 153, 154	ERD25FJ821	R 310		R 605	ERD25TJ223	R 923		C 203	ECEA1CU100			
R 155, 156	ERD25FJ822	R 311, 312		R 606	ERD25FJ472	R 924		C 204	ECCD1H470K			
R 157, 158	ERD25FJ392	R 313, 314		R 607	ERD25TJ223	R 925		C 206	ECEA1HU010			
R 159, 160	ERD25FJ330	R 401, 402		R 608	ERD25FJ181	R 926		C 210	ECEA1HU0R1			
R 163, 164	ERD25FJ562	R 403, 404		R 609	ERD25FJ221	R 927		C 211	ECEA1CU100			
R 167, 168	ERD25TJ272	R 405, 406		R 610	ERD25FJ222	R 928		C 211	ECCD1H101K			
R 171, 172	ERD25FJ562	R 407, 408		R 611	ERX1ANJ1R0	R 929		C 212	ECQB1H392JZ			
R 202	ERD25TJ152	R 409, 410		R 612	ERD25TJ752	R 930, 931, 932		C 213	ECEA1CU100			
R 203	ERD25FJ101	R 411, 412		R 613	ERD25TJ332	R 931, 932		C 214	ECQB1H103JZ			
R 204	ERD25TJ473	R 413, 414		R 614	ERD25FJ102	R 932, 933		C 215, 216	ECEA0JU222			
R 206	ERD25TJ473	R 415, 416		R 615	ERD25TJ333	R 933, 934, 935, 936		C 217	ECEA1CU100			
R 207	ERD25FJ103	R 417, 418		R 616	ERD25TJ473	R 936		C 218	ECEA1CU100			
R 210	ERD25TJ183	R 419, 420		R 617	ERD25FJ102	R 937		C 219	ECEA1CU100			
R 211	ERD25TJ223	R 421		R 618	ERD25TJ473	R 938		C 220	ECEA1CU100			
R 212	ERD25TJ273	R 423		R 619	ERD25FJ102	R 939, 940, 941, 942		C 221	ECEA1CU100			
R 213	ERD25TJ104	R 425, 426		R 620	ERD25TJ123	R 943, 944, 945, 946		C 222	ECEA1CU100			
R 214	ERD25TJ154	R 427, 428		R 621	ERD25FJ222	R 947		C 223	ECEA1CU100			
R 215	ERD25FJ332	R 429, 430		R 622	ERD25FJ512	R 948		C 224	ECEA1CU100			
R 216	ERD25FJ103	R 431, 432		R 623	ERD25TJ683	R 949, 950, 951, 952		C 225	ECEA1CU100			
R 217	ERD25TJ333	R 433, 434		R 624	ERD25FJ823	R 953, 954, 955, 956		C 226	ECEA1CU100			
R 218, 219	ERD25FJ103	R 435, 436		R 625	ERD25FJ332	R 957, 958, 959, 960		C 227	ECEA1CU100			
R 220	ERD25TJ563	R 437, 438		R 626	ERD25FJ102	R 961, 962, 963, 964		C 228	ECEA1CU100			
R 221	ERD25FJ472	R 439, 440		R 627	ERD25TJ473	R 965, 966, 967, 968		C 229	ECEA1CU100			
R 222	ERD25FJ332	R 441, 442		R 628	ERD25TJ823	R 969, 970, 971, 972		C 230	ECEA1CU100			
R 223	ERD25FJ472	R 443, 444		R 629	ERD25FJ102	R 973, 974, 975, 976		C 231	ECEA1CU100			
R 224	ERD25TJ123	R 445		R 630	ERD25TJ103	R 977, 978, 979, 980		C 232	ECEA1CU100			
R 225, 226	ERD25FJ103	R 446		R 631	ERD25TJ473	R 981, 982, 983, 984		C 233	ECEA1CU100			
R 227, 228	ERD25TJ223	R 501		R 632	ERD25TJ223	R 985, 986, 987, 988		C 234	ECEA1CU100			
R 229	ERD25FJ152	R 521, 522		R 633, 634	ERD25TJ623	R 989, 990, 991, 992		C 235	ECEA1CU100			
		R 523, 524		R 635	ERD25TJ114	R 993, 994, 995, 996		C 236	ECEA1CU100			

■ CIRCUIT BOARDS AND WIRING CONNECTION DIAGRAM

Ref. No.	Part No.	Ref. No.	Part No.	Ref. No.	Part No.	Part Name & Description	Ref. No.	Part No.	Part Name & Description		
INTEGRATED CIRCUITS											
IC 1	M5219L	Q 990	[EK][XL] 2SC3311-Q	COILS							
IC 2	M5218L	L 1, 2	QLQX2722D	Trap Coil	S 505	QSB0288C	Leaf Switch (Playback, Half)				
IC 51, 52	AN6203	L 101, 102	QLM9Z10K	MPX Coil	S 506	QSB0290CA	Leaf Switch (CrO ₂ Tape Detect)				
IC 101	M5219L	L 151, 152	QLQX2722D	Peaking Coil	S 507	QSB0289C	Leaf Switch (Rec Inhibit, Metal Tape Detect)				
IC 151	M5218L	L 153, 154	QLQX0343KWA	Bias Trap Coil	S 601	△ QSW1127AT	Push Switch (Power ON/OFF)				
IC 201	M5218L	L 301	QLQX1011Y	Peaking Coil	S 602	[E] [EK][XA] [XL] △ SSR226	AC Voltage Selector				
IC 401, 402, 403, 404	TEA0665	L 401, 402, 403, 404	ELM7Q306A	Skewing Network	S 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911	SSG13	Push Switch				
IC 501	DN6838-S	L 501, 502	QLQX1014D	Choke Coil	S 912	QSS1306H	Slide Switch (Timer)				
IC 521, 522	AN6291	D 291	LN446YP	Choke Coil							
IC 701	AN6870N	D 292, 293	LN846RP	Choke Coil							
IC 702, 703	AN6280	D 294	LN346GP								
IC 901	M74LS04P	D 295	LN846RP								
IC 902	MN1405STK	D 296	LN846RP								
IC 903	AN6270										
TRANSISTORS											
Q 1, 2, 3, 4	2SK170BLV	Z 297	LN346GP								
Q 5, 6, 7, 8	2SK330GRY	Z 298	1SS133								
Q 9, 10	2SD1330R	Z 301	MA4043M								
Q 101, 102, 103, 104	2SA1309Q	D 401	1SS133								
Q 151, 152	2SD1330R	D 501, 502, 503, 504	MA162A								
Q 153, 154, 155, 156	2SA1309Q	D 521, 522, 523, 524	1SS133								
Q 157, 158, 159, 160, 201, 202	2SC3311-Q	D 601	△ MA4043M								
Q 203, 204	2SA1309Q	D 602	△ MA4033M								
Q 205	2SC3311-Q	D 604	△ MA4068L								
Q 206	2SA1309Q	D 605, 606, 607, 608, 609, 610	△ SM112								
Q 207, 208	2SC3311-Q	D 611, 612	△ MA4100H								
Q 209	2SA1309Q	D 801	MA4051M								
Q 210	2SC3311-Q	D 901	MA162A								
Q 301	2SA1309Q	D 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911	1SS133								
Q 302	2SB1030Q	D 912	SVGAY2202SB1								
Q 303	2SC3311-Q	D 913	SVGPY2222SB1								
Q 304	2SD893A	D 914	SVGPR2222SB1								
Q 305, 306	2SD592-R	D 915	1SS133								
Q 403, 404, 405, 406	2SC3311-Q										
Q 407, 408	2SA1309Q										
Q 521, 522	2SC3311-Q										
Q 523, 524	2SD1424S										
Q 525, 526	2SC3311-Q										
Q 527, 528	2SD1424S										
Q 601	2SD1265-0										
Q 602	2SB941-P										
Q 603	2SD1275-Q										
Q 604	2SD965										
Q 701	2SA1309Q										
Q 702	2SC3311-Q										
Q 901, 902, 903, 904, 905, 906	2SA1309Q										
Q 907, 908, 909	2SC3311-Q										
Q 910	2SD14230										
Q 911	2SA1309Q										
VARIABLE RESISTORS											
VR 1, 2	EVNK6AA00B12	VR 1, 2	EVNK6AA00B12								
VR 51, 52	EWV55AF20A24	VR 51, 52	EWV55AF20A24								
VR 53	EVNK6AA00B23	VR 101	EWK78A033A54								
VR 103	EWVHFDAF20G15	VR 103	EWVHFDAF20G15								
VR 151, 152	EVNK6AA00B24	VR 151, 152	EVNK6AA00B24								
VR 301, 302	EVM38GA00B15	VR 301, 302	EVM38GA00B15								
VR 521	EVHRC4002B53	VR 521	EVNK6AA00B23								
VR 522	EVNKOAA00B23	VR 523, 524	EVNM00AA00B14								
VR 701	EVNK6AA00B24	VR 701	EVNK6AA00B24								

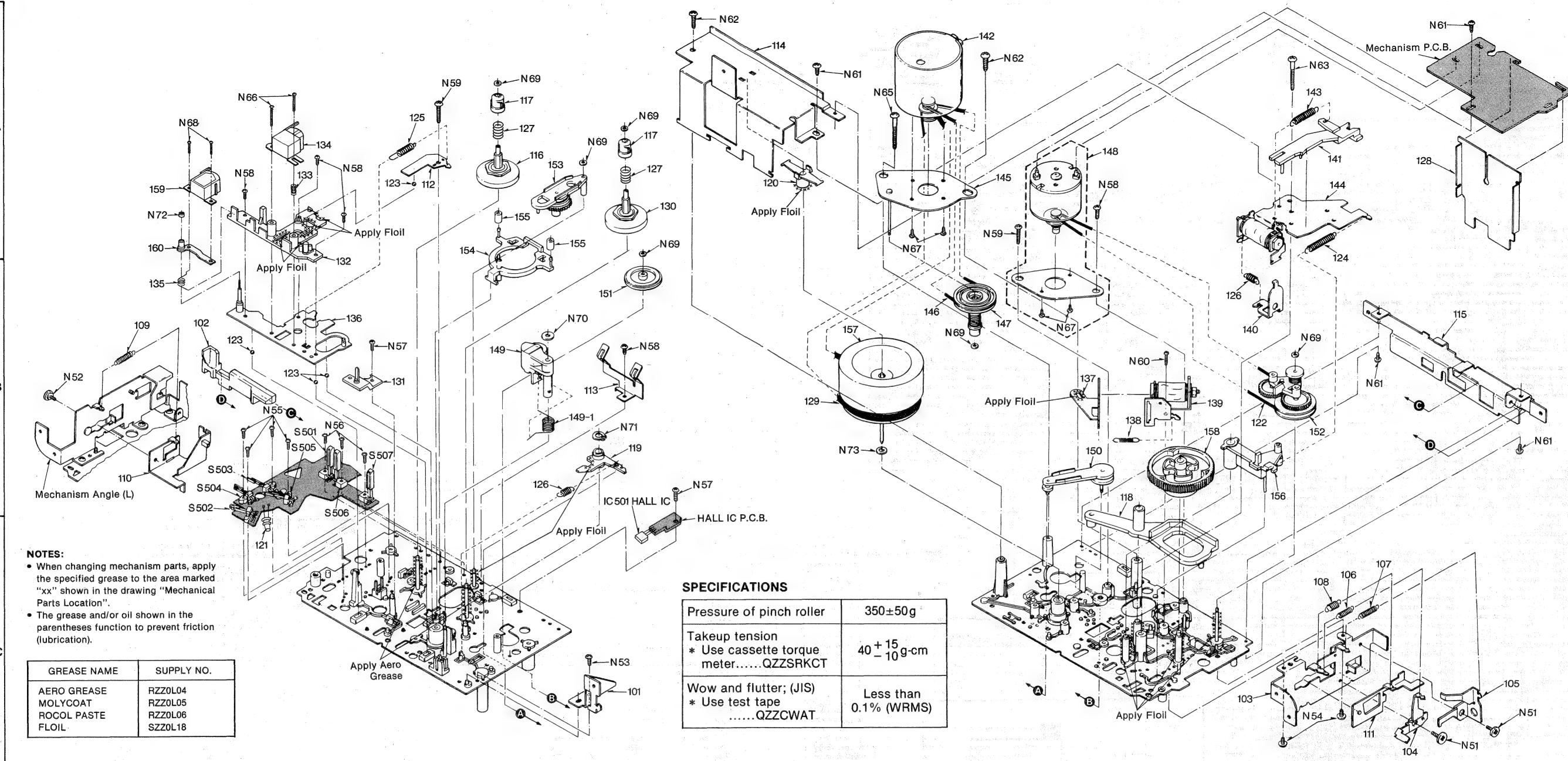




■ TERMINAL GUIDE OF TRANSISTORS, DIODES AND IC'S

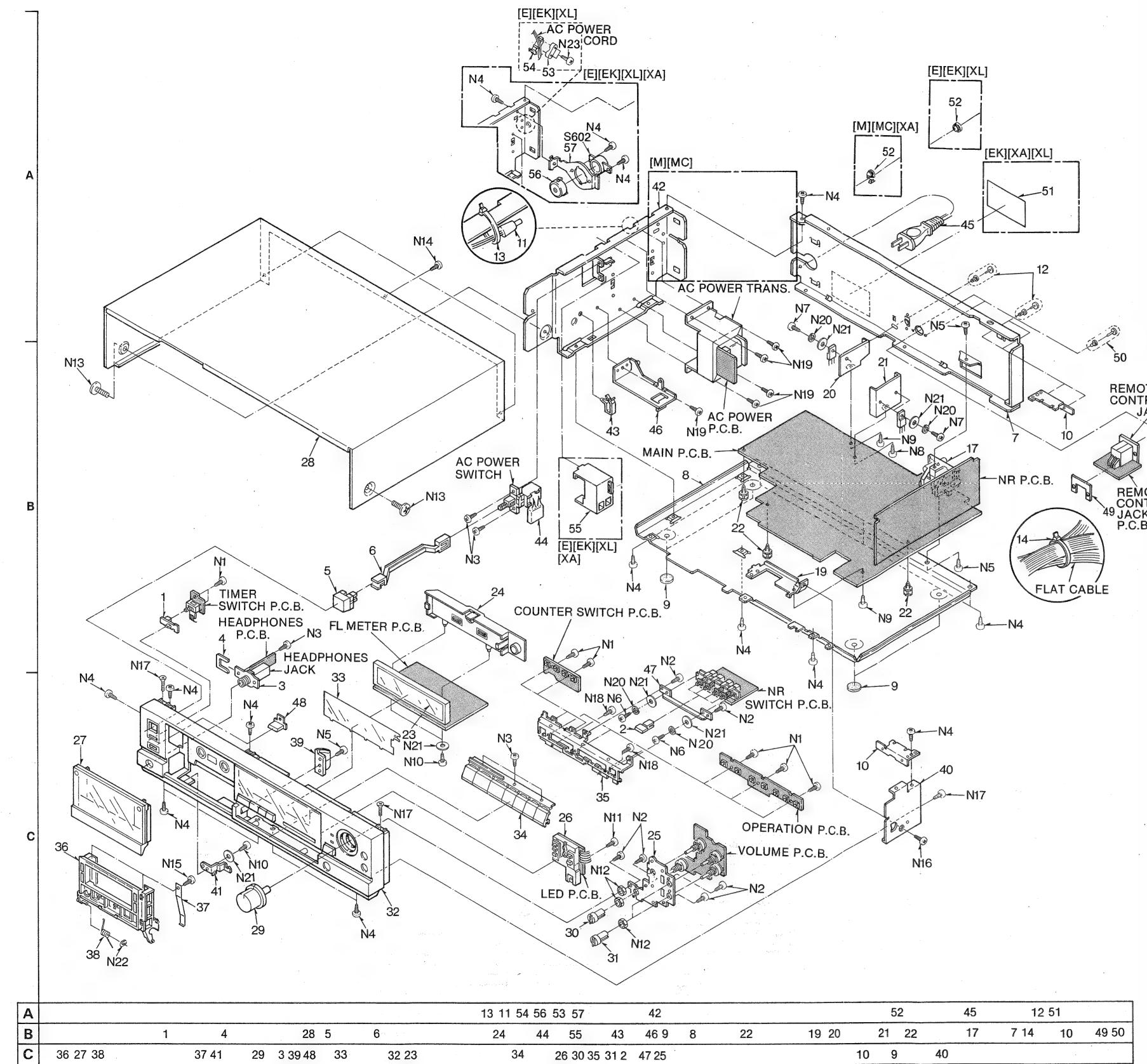
M5218L, M5219L	AN6270
2SB1030Q, 2SD592A, 2SD893A	2SB941-P, 2SD12650, 2SD1275-Q
SM112, 1SS133	MA162A
MA4033M, MA4043M, MA4051M, MA4068L, MA4100H	LN346GP GRN
SVGPY2222SB1 YEL	LN446YP YEL
SVGPR2222SB1 RED	LN846RP RED
SVGAY2202SB1 YEL	
CN7 QJS 1996T 14Pin	CN12
CN8 QJS 1987S 4Pin	
CN9 QJS 1983S 8Pin	
CN10 QJS 1989S 10Pin	
	CN13 SJS5327 3Pin
	CN14 SJS5421 4Pin
	CN15 SJS5519 5Pin
	CN16 SJS5627 6Pin
	CN17 SJS5807 8Pin
	CN18 SJS5707 7Pin

■ MECHANICAL PARTS LOCATION



REPLACEMENT PARTS LIST

■ CABINET PARTS LOCATION



A	13 11 54 56 53 57	42	52	45	12 51
B	1 4 28 5 6	24 44 55 43 46 9 8	22	19 20	21 22 17 7 14 10 49 50
C	36 27 38 37 41 29 3 39 48 33 32 23	34 26 30 35 31 2 47 25	10 9	40	

NOTES:

[M]U.S.A.
 [MC]Canada.
 [E]All European areas
 except United Kingdom.
 [EK]United Kingdom.
 [XA]Asia, Latin America,
 Middle East and Africa
 areas.
 [XL]Australia.

REPLACEMENT PARTS LIST

Important safety notice
 Components identified by Δ mark have special
 characteristics important for safety.
 When replacing any of these components, use
 only manufacturer's specified parts.

Ref. No.	Part No.	Part Name & Description	Ref. No.	Part No.	Part Name & Description
CABINET PARTS					
1	QGT1642K	Timer Button	52	[M][MC] QTD1129	Cord Bushing
2	SBC706	NR Button	52	[E][EK] [XL] QJB1425A	Cord Bushing
3	QMA4771	Headphones Angle	53	[E][EK] [XL] QTD1164	Cord Bushing
4	QMA4624	Headphones Angle Plate	54	[E][EK] [XL] QTD1322	Cord Clamper
5	QG02399	Power Button	55 [E][EK] [XA][XL] QKJ0598	Switch Cover	
6	QMR2059A	Power Rod	56 [E][EK] [XA][XL] QTWM0026	AC Voltage SW Cover	
7 [M][MC]	SGP6470	Back Chassis	57 [E][EK] [XA][XL] QMA4603	AC Voltage SW Angle	
7 [E][EK]	SGP6490	Back Chassis			
8	QGC1240KC	Bottom Cover			
9	SKL294	Case Foot			
10	QMA4764	NR P.B. Angle			
11	Δ QJT1079	Nylon Coupler			
12	QKJ0609	Latch			
13	QTD1315	Cord Clamper			
14	QTD1316	Cord Clamper			
16	SMC1192	Shield Parts			
17	QEJ5030C	Jack Board			
18	SUS777	Earth Spring			
19	SUW2900	Volume Angle			
20	QTH1178	Heat Sink Plate (1)			
21	QTH1179	Heat Sink Plate (2)			
22	QKJ0608	Tapping Support			
23	SADBG270Z	FL Meter			
24	SHE180	Meter Holder			
25	SMN1948	Volume Angle			
26	SHR9745	LED Holder			
27	SGE1722	Cassette Lid Assembly			
28	SKA11630K99	Case Cover Assembly			
29	SBN1191	Volume Knob Assembly			
30	SBN1190	Volume Knob (B)			
31	QGT1660	Volume Knob (C)			
32	SGYSB85-KN	Front Panel Assembly			
33	SDU265	Meter Filter			
34	SBCSB85-KN	Operation Button Assembly			
35	SUW2899-1	Button Angle			
36	QMH2098KA	Cassette Holder			
37	QBP1946	Tape Pressure Spring			
38	QBN1961	Holder Spring			
39	QYF0627A	Damper Gear Assembly			
40	SUW2907	Side Angle (R)			
41	QMA4552	Holder Angle (L)			
42	QMA4635	Side Angle (L)			
43	QKJ0648	Cord Clamper			
44	[E][EK] [XA][XL] SMX845	Spark Killer Cover			
45	[M][MC]				
45 [E] Δ SJA138-3	Δ RJA9YA-K	AC Power Cord			
45 [E] Δ QFC1205M	Δ SJA138-3	AC Power Cord			
45 [XL] Δ SJAG23	Δ QFC1205M	AC Power Cord			
45 [XA] Δ RJA52YAK	Δ SJAG23	AC Power Cord			
46	SUW2901	Main P.B. Angle			
47	SUW2902	NR Switch Angle			
48	QG02141K	Eject Button			
49	QMA4645	Remote Control Angle			
50	QKJ0661	Latch (for J2)			
51	[E][XL] SGT34990	Main Name Plate	P 1 [M] SPG5167	Inner Carton	
51	[XA] SGT35000	Main Name Plate	P 1 [MC]		
			[E][EK]		
			[XA][XL] SPG5168	Inner Carton	
P 2	QPA0701B	Cushion	P 2	QPA0701B	Cushion
P 3	QPA0702B	Pad	P 3	QPA0702B	Pad
P 4	XZB40X60A02	Poly Bag	P 4	XZB40X60A02	Poly Bag

KM KMC KE KEK KXA KXL

Printed in Japan
850106500 (H) M.S/A.H

MESSUNGEN UND EINSTELL METHODEN

RS-B85 DEUTSCH

Verwenden Sie bitte diese Broschüre Zusammen
mit der Service-Anleitung für das Modell Nr.
RS-B85.

Anm.: Wenn nicht anders vorgeschrieben, Drehschalter und Steuereinrichtungen auf die folgenden Positionen stellen.

- Für saubere Köpfe sorgen.
- Für saubere Tonwelle und Andruckrolle sorgen.
- Auf normale Raumtemperatur achten: $20 \pm 5^\circ\text{C}$ ($68 \pm 9^\circ\text{F}$)
- Monitorschalter: Band-Position
- Eingangsregler: MAX
- Ausgangsregler: MAX
- Dolby-Schalter: AUS
- Vormagnetisierungsfeineinstellung: Mitte
- Balanceregler: Mitte

A Einstellung der Löschkopfhöhe

Bedingung:
• Wiedergabe

Meßgerät:
• Testband (Bandlaufweg-
Betrachtungsvorrichtung mit
Spiegel)...QZZCRD

Vorsicht:

1. Die Schrauben (A) und (B) lösen und den Löschkopf ersetzen.
(Die Mutter (C) dient zur Einstellung der Löschkopfhöhe und darf nicht gelöst werden.)
2. Nachdem der Löschkopf ausgewechselt wurde, das Testband QZZCRD abspielen.
3. Sollten irgendwelche Probleme beim Bandtransport auftreten, ist auf unten beschriebene Weise die Einstellung vorzunehmen.

Einstellung:

1. Die Mutter (C) (siehe Fig. 2) so justieren, daß das Band sich nicht verwickelt oder von der Bandführung des Löschkopfes verzogen wird.

Kopfhöheneinstellung mit der Kopfeinstellungsvorrichtung (QZZ0207)

Die Kopfeinstellungsvorrichtung (QZZ0207) ermöglicht schnelles und genaues Einstellen der Kopfhöhe, wie im Folgenden beschrieben:

- a. Die Grundplatte auf den Mechanismus aufsetzen.
- b. Auf Wiedergabe (Play) schalten.
- c. Prüfstab auf die Grundplatte setzen.
- d. Den Prüfungsstab durch die Bandführungen führen.
- e. Den Nut so justieren, dass der Prüfstab die Bandführungen nicht berührt.
- f. Mit dem Testband (QZZCRD) überprüfen, ob das Band die Bandführungen nicht berührt.
(z.B.: Das Band darf nicht verdreht werden).

B Justierung des Aufnahmef/ Wiedergabekopfes

Bedingung:
• Wiedergabe
• Betriebsart: Normalband
• Ausgangsregler: MAX

Meßgerät:
• Röhrenvoltmeter
• Oszilloskop
• Testband (azimuth)...QZZCFM

Ausgangsbalance-Justierung für linken und rechten Kanal

1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 4.
2. 8kHz-Signal des Testbandes (QZZCFM) wiedergeben.
3. Schraube (D) in Fig. 5 auf maximalen Ausgangspegel des linken und rechten Kanals abgleichen.
Sind die Ausgangspegel des linken und rechten Kanals nicht gleichzeitig maximal, wie folgt justieren:
Durch Drehen der in Fig. 5 gezeigten Schraube (D) die Winkel A and C (Punkte, wo Spitzenausgangspegel für den linken und rechten Kanal erreicht werden) ermitteln. Anschließend den Winkel B zwischen dem Winkel A und C ermitteln, d.h. den Punkt, wo die Ausgangspegel des linken und rechten Kanals ausbalanciert (ausgeglichen) sind. (Siehe Fig. 5 und 6).

Phasenjustierung für linken und rechten Kanal

4. Den Meßaufbau zeigt Fig. 7.
5. 8kHz-Signal des Testbandes (QZZCFM) wiedergeben.
6. Schraube (D), wie in Fig. 5 gezeigt, so einstellen, daß Zeiger von zwei Röhrenvoltmetern auf Maximum ausschlagen und am Oszilloskop eine Wellenform wie in Fig. 8 erreicht wird.

C Bandgeschwindigkeit	Bedingung: • Wiedergabe • Ausgangsregler: MAX	Meßgerät: • Elektronischer Digitalzähler • Testband...QZZCWAT
Genauigkeit der Bandgeschwindigkeit		
1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 9.		
2. Testband (QZZCWAT 3000Hz) wiedergeben und Ausgangssignal dem Zähler zuführen.		
3. Frequenz messen.		
4. Beträgt die auf dem Testband aufgezeichnete Frequenz 3000Hz, so ergibt sich die Genauigkeit nach folgender Formel:		
$\text{Genauigkeit der Bandgeschwindigkeit} = \frac{f - 3000}{3000} \times 100\% \quad \text{worin } f \text{ die gemessene Frequenz ist.}$		
5. Die Messung soll im mittleren Teil des Bandes erfolgen.		
NORMALWERT: $\pm 1,5\%$		
6. Falls der Meßwert nicht im vorgeschriebenen Bereich liegt, bitte mit Bandgeschwindigkeitsregler VR wie in Abb. 1 gezeigt einstellen.		
Anmerkung: Bitte bei dieser Einheit zum Justieren der Bandgeschwindigkeit keinen Metallschraubenzieher benutzen.		
Schwankung der Bandgeschwindigkeit:		
Messung, wie oben beschrieben für Anfang, mittleren Teil und Ende des Testbandes wiederholen und Schwankung wie folgt bestimmen:		
$\text{Schwankung} = \frac{f_1 - f_2}{3000} \times 100\% \quad \begin{aligned} f_1 &= \text{Maximalwert} \\ f_2 &= \text{Minimalwert} \end{aligned}$		
NORMALWERT: $1,0\%$		
D Frequenzgang bei Wiedergabe	Bedingung: • Wiedergabe • Betriebsart: Normalband • Ausgangsregler: MAX	Meßgerät: • Röhrengleichrichter • Oszilloskop • Testband...QZZCFM
1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 4.		
2. Gerät auf Wiedergabe schalten. Frequenzgang-Testband QZZCFM wiedergeben.		
3. Ausgangsspannung bei 315Hz, 12,5kHz, 8kHz, 1kHz, 250Hz, 125Hz und 63Hz messen und jede Ausgangsspannung mit der Standardfrequenz 315Hz an der LINE OUT vergleichen.		
4. Messungen an beiden Kanälen durchführen.		
5. Prüfen, ob die gemessenen Werte innerhalb des in der Frequenzgang-Übersicht aufgeführten Bereichs liegen. (Siehe Fig. 10.)		
E Wiedergabe-Verstärkung	Bedingung: • Wiedergabe • Betriebsart: Normalband • Ausgangsregler: MAX	Meßgerät: • Röhrengleichrichter • Oszilloskop • Testband...QZZCFM
1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 11.		
2. Standard-Frequenz (QZZCFM 315Hz) vom Testband wiedergeben und Ausgangsspannung messen. [TP421 (L-CH), TP422 (R-CH)].		
3. Messung an beiden Kanälen durchführen.		
NORMALWERT: $0,28V [0,43 \pm 0,05V]$ at LINE OUT JACK		
Einstellung:		
1. Abweichungen können durch Abgleich von VR1 (linker Kanal) und VR2 (rechter Kanal) korrigiert werden. (S. Fig. 1.)		
2. Nach erfolgtem Abgleich ist der Frequenzgang bei Wiedergabe erneut zu kontrollieren.		
F Löschstrom	Bedingung: • Aufnahme • Betriebsart: Metallband • Vormagnetisierungs-Feineinstellregler: Mittelstellung	Meßgerät: • Röhrengleichrichter • Oszilloskop
1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 12.		
2. Die Aufnahme- und Pausentaste drücken.		
3. Den Bandwahlschalter auf Metallband-Position stellen.		
4. Löschstrom nach folgender Formel ermitteln:		
$\text{Löschstrom (A)} = \frac{\text{Die Spannung über beide Enden von R63}}{1 \text{ (Ohm)}}$		

NOR. MALWERT: 95 ± 10 mA (Metal position)

5. Falls der Meßwert nicht im vorgeschriebenen Bereich liegt, auf folgende Weise einstellen.

Einstellung:

1. Die Punkte (A) und (B) der Hauptschaltplatte kurzschließen. Siehe auch Diagramm auf Seite 26.
2. Den Löschstrom messen.
3. Beträgt der Löschstrom weniger als 80mA, den Punkt (B) kurzschließen.
4. Beträgt der Löschstrom mehr als 105mA: Punkt (A) unterbrechen.

G Gesamtfrequenzgang

Bedingung:

- Aufnahme und Wiedergabe
- Betriebsart "Normalband"
- Betriebsart "CrO₂ Band"
- Betriebsart "Metallband"
- Eingangsregler...MAX
- Ausgangsregler...MAX
- Vormagnetisierungs-Feineinstellregler...Mitte
- Balance-Regler...Mitte

Meßgerät:

- Röhrenvoltmeter
- NF-Generator
- Abschwächer
- Oszilloskop
- Testband (Leerband)

Anm.:

Vor Messung und Abgleich des Gesamtfrequenzgangs ist sicherzustellen, daß der Frequenzgang bei Wiedergabe korrekt ist (Vgl. entspr. Abschnitt).

Gesamtfrequenzgang-Justierung durch Aufnahme-Vormagnetisierungsstrom

(Der Aufnahme-Entzerrer ist fest eingestellt.)

1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 14.
2. Gerät auf Betriebsart "Normalband" schalten, und Testband (QZZCRA) einlegen.
3. An LINE IN ein Signal von 1kHz, -24dB zuführen. Das Gerät auf Aufnahme schalten.
4. Den Dämpfungswiderstand feineinstellen, bis die Ausgangsleistung an LINE OUT 0,4V beträgt.
5. Überprüfen, daß der Signalausgangspegel bei einer Ausgangsspannung von 0,4V -24±4dB beträgt.
6. Mit dem NF-Oszillator Signale von 50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 1kHz, 4kHz, 8kHz, 10kHz, 12,5kHz und 14kHz zuführen, und diese Signale auf das Testband aufzeichnen.
7. Die in Schritt 5 aufgezeichneten Signale wiedergeben und überprüfen, ob die Frequenzgangkurve innerhalb des Bereichs liegt, der im Frequenzgangdiagramm für normales Band in Fig. 13 gezeigt ist. (Falls die Kurve innerhalb des vorgeschriebenen Bereichs liegt, mit den Schritten 8, 9 und 10 weiterfahren.)
8. Falls die Kurve außerhalb des vorgeschriebenen Bereichs liegt, wie folgt justieren.

Justierung (A):

Wenn die Kurve den vorgeschriebenen Gesamtfrequenzgangbereich (Fig. 13) überschreitet, wie in Fig. 15 gezeigt.

- 1) Den Vormagnetisierungsstrom durch Abgleichen von VR301 (linker Kanal) und VR302 (rechter Kanal) erhöhen. (S. Fig. 1.)
- 2) Die Schritte 5 und 6 zur Überprüfung wiederholen. (Wenn die Kurve dabei innerhalb des vorgeschriebenen Bereichs liegt (Fig. 13) mit den Schritten 7, 8, und 9 weiterfahren.)
- 3) Wenn die Kurve den vorgeschriebenen Bereich (Fig. 13) noch immer überschreitet, den Vormagnetisierungsstrom weiter erhöhen, und die Schritte 4 und 5 wiederholen.

Justierung (B):

Wenn die Kurve unter den vorgeschriebenen Bereich für den Gesamtfrequenzgang (Fig. 13) absinkt, wie in Fig. 16 gezeigt:

- 1) Den Vormagnetisierungsstrom durch abgleichen von VR301 (linker Kanal) und VR302 (rechter Kanal) reduzieren.
- 2) Die Schritte 5 und 6 zur Überprüfung wiederholen. (Falls die Kurve dabei innerhalb des vorgeschriebenen Bereichs in Fig. 13 liegt, mit den Schritten 7, 8, und 9 weiterfahren.)
- 3) Falls die Kurve noch immer unter den vorgeschriebenen Bereich (Fig. 13) absinkt, den Vormagnetisierungsstrom weiter reduzieren, und Schritte 5 und 6 wiederholen.
7. Gerät auf Betriebsart "CrO₂ Band" schalten.
8. Testband QZZCRX einlegen, und Signale von 50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 1kHz, 4kHz, 8kHz, 10kHz, 12,5kHz, 14kHz und 16kHz aufzeichnen; Anschließend die Signale wiedergeben und prüfen, ob die Kurve innerhalb des Bereichs liegt, der im Gesamtfrequenzgang-Diagramm für das CrO₂ Band dargestellt ist. (Fig. 17.)
9. Gerät auf Betriebsart "Metallband" schalten. Testband QZZCRZ einlegen und Signale von 50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 1kHz, 4kHz, 8kHz, 10kHz, 12,5kHz, 14kHz und 16kHz aufnehmen. Anschließend die Signale wiedergeben und prüfen, ob die Kurve innerhalb des Bereichs im Gesamtfrequenzgangdiagramm für Metallband liegt. (Fig. 17.)
10. Überprüfen, daß die Vormagnetisierungsströme ungefähr den folgenden Werten entsprechen, wenn der Bandsortenschalter in die entsprechende Position gestellt ist.
- Die Spannung an den Anschlüssen des Widerstandes R61 (linker Kanal) [R62 (rechter Kanal)] ablesen und den Vormagnetisierungsstrom entsprechend folgender Formel berechnen.

$$\text{Vormagnetisierungsstrom (A)} = \frac{\text{Spannung am Röhrenvoltmeter (V)}}{10 (\Omega)}$$

Ungefähr 460µA (Normal position)
Ungefähr 580µA (CrO₂ position)
Ungefähr 940µA (Metall position)

H Gesamtverstärkung

Bedingung:

- Aufnahme und Wiedergabe
- Betriebsart: Normalband
- Eingangsregler: MAX
- Ausgangsregler: MAX
- Vormagnetisierungs-Feineinstellregler: Mittelstellung
- Standard-Eingangspegel: NF-Eingang... -24±3dB (63mV)

Meßgerät:

- Röhrenvoltmeter
- NF-Generator
- Abschwächer
- Oszilloskop
- Widerstand (600Ω)
- Testband (Leerband)

QZZCRA für Normal

1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 18.

2. Normales Testleerband (QZZCRA) einlegen.

3. Gerät auf "Aufnahme" schalten.

4. Über den Abschwächer ein 1kHz-Signal (-24dB) vom NF-Generator dem NF-Eingang zuführen.

5. Abschwächer so justieren, daß die Ausgangsspannung an der LINE OUT 0,43V±0,05V erreicht.

6. Das aufgenommene Band abspielen und prüfen, ob der Ausgangspegel an der LINE OUT 0,43V±0,05V erreicht.

7. Wenn der gemessene Wert nicht 0,43V±0,05V erreicht, die folgenden VR abgleichen: VR151 (L-CH) oder VR152 (R-CH).

8. Ab Punkt 2 wiederholen.

I Fluoreszenzmeter

Bedingung:

- Aufnahme
- Eingangsregler...MAX
- Ausgangsregler...MAX

Meßgerät:

- Röhrenvoltmeter
- Abschwächer
- NF-Generator

Überprüfung des Fluoreszenzmeters

Um die Genauigkeit des Fluoreszenzmeters zu überprüfen, die Ausgangsspannung an der LINE OUT messen. (R-K) messen.

1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 19.

2. TP701 mit einem Draht an Masse kurzschließen und anschließend den Monitorschalter auf die Monitorbetriebsart der Quelle einstellen.

3. In Betriebsart "Aufnahme-Pause" 1kHz (-24dB) Signal an den NF-Eingang geben.

4. Abschwächer so abstimmen, daß der Ausgangspegel an der LINE OUT 0,43V±0,05V ist.

Überprüfung des FL-Meters 0dB Segment-Anzeige ON/OFF

Den Ausgangspegel an LINE OUT von 0,43V-0,05V auf 0,43V+0,05V durch Abstimmung des Abschwächers verändern und prüfen, ob die 0dB Segment-Anzeige des FL-Meters von OFF auf ON wechselt.

Überprüfung des FL-Meters -40dB Segment-Anzeige ON/OFF

Senken des Signalpegels von 28dB unter den Standard-Eingangspegel (-24dB-28dB=-52dB=2,5mV) und weiterhin den Pegel 12dB (-52dB-12dB=64dB=0,63mV) durch Abstimmung des Abschwächers senken. Beim Senken des Pegels, wie oben beschrieben, sicherstellen, daß nur die -40dB-Anzeige aufleuchtet oder bei niedrigstem Stand erlischt.

Justierung des FL-Meters

1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 18.

2. TP701 mit einem Draht an Masse kurzschließen und anschließend den Monitorschalter auf die Monitorbetriebsart der Quelle einstellen.

3. In Betriebsart "Aufnahme-Pause" 1kHz (-24dB) Signal an den NF-Eingang geben.

4. Abschwächer so abstimmen, daß der Ausgangspegel an der LINE OUT 0,43V±0,05V beträgt.

Justierung auf -40dB

5. Abschwächer so abstimmen, daß der in Stufe 4 abgestimmte Pegel um 40dB vermindert wird.

6. Zu diesem Zeitpunkt prüfen, ob der -40dB Anzeiger abgeschwächt leuchtet (mittelhell, zwischen ganz hell und erloscht; siehe Fig. 20).

7. Wenn der Anzeiger nicht, wie in Stufe 6 beschrieben, abgeschwächt leuchtet, VR53 abstimmen.

Justierung auf 0dB

8. Den Zustand von Stufe 4 herstellen. Ausgangspegel auf 0,43V±0,05V an der LINE OUT festsetzen.

9. Zu diesem Zeitpunkt prüfen, ob der 0dB Anzeiger abgeschwächt aufleuchtet (mittelhell, zwischen ganz hell und erloscht; siehe Fig. 21).

10. Wenn nicht korrekt, VR701 abstimmen.

11. Einstellungen und Prüfungen der Stufen 4, 5, 6, 7, 8, 9 und 10 zweibis dreimal wiederholen.

12. Verbindung zwischen TP701 und Masse, die in Stufe 2 hergestellt wurde, unterbrechen.

<p>① Dolby-Schaltung</p> <p>Aufnahmeseite</p> <ul style="list-style-type: none"> Überprüfung der Dolby-B-Typ Verschlüsselungsmerkmale. <ol style="list-style-type: none"> Den Meßaufbau zeigt Fig. 22. Gerät auf "Aufnahme" stellen. (Dolby-Wahlschalter ist OUT (AUS).) Dem NF-Eingang ein 1kHz-Signal zuführen. Abschwächer so abstimmen, daß die Ausgangsspannung an TP423 (L-K) und TP424 (R-K) 12,3mV beträgt. Die Ausgangsspannung an Nadel 21 sollte 0dB betragen. Den Dolby-Wahlschalter auf B stellen. Sicherstellen, daß das Ausgangssignalpegel an Nadel 21 von IC403 (L-K) und IC404 (R-K) +6dB±1,5dB beträgt. Dolby-Wahlschalter ausschalten und die Frequenz auf 5kHz abstimmen. Das Ausgangssignal an Nadel 21 sollte 0dB betragen. Dolby-Wahlschalter auf B stellen und sicherstellen, daß das Ausgangssignalpegel an Nadel 21 von IC403 (L-K) und IC404 (R-K) +8dB±1,5dB beträgt. <ul style="list-style-type: none"> Überprüfung der Dolby-C-Typ Verschlüsselungsmerkmale Obige Stufen 1 bis 5 wiederholen. Dolby-Wahlschalter auf C stellen und sicherstellen, daß das Ausgangssignalpegel an Nadel 21 von IC403 (L-K) und IC404 (R-K) +11,4dB±1dB beträgt. Dolby-Wahlschalter ausschalten und die Frequenz auf 5kHz abstimmen. Die Ausgangsspannung an Nadel 21 sollte 0dB sein. Dolby-Wahlschalter auf C stellen und sicherstellen, daß das Ausgangssignalpegel an Nadel 21 von IC403 (L-K) und IC404 (R-K) +8,4dB±1,5dB beträgt. <p>Wiedergabeseite</p> <ul style="list-style-type: none"> Prüfen der Dekodiercharakteristik des Dolby-B Typs. <ol style="list-style-type: none"> Den Meßaufbau zeigt Fig. 23. Gerät auf "Wiedergabe" stellen. (Dolby Wahlschalter ist OUT (AUS).) Auf die Minus-Anschlüsse von C553 (L-CH) und von C554 (R-CH) ein 1kHz-Signal geben. Abschwächer so abstimmen, daß die Ausgangsspannung an TP421 (L-K) und TP422 (R-K) 12,3mV beträgt. Den NR Wahlschalter auf B schalten und überprüfen of das Ausgangssignal an TP421 (L-CH) und TP422 (R-CH) -6dB±2,5dB beträgt. Dolby-Wahlschalter ausschalten und die Frequenz auf 5kHz abstimmen. Das Ausgangssignal bei TP421 (L-CH) und TP422 (R-CH) sollte 0dB betragen. Den NR Wahlschalter auf B schalten und überprüfen of das Ausgangssignal an TP421 (L-CH) und TP422 (R-CH) -10dB±2,5dB beträgt. <ul style="list-style-type: none"> Prüfen der Decodiercharakteristik des Dolby-C Typs. Obige Stufen 1 bis 5 wiederholen. Den NR Wahlschalter auf C schalten und überprüfen of das Ausgangssignal an TP421 (L-CH) und TP422 (R-CH) -6dB±2,5dB beträgt. Dolby-Wahlschalter ausschalten und die Frequenz auf 5kHz abstimmen. Das Ausgangssignal bei TP421 (L-CH) und TP422 (R-CH) sollte 0dB betragen. Dolby-Wahlschalter auf C stellen und sicherstellen, daß das Ausgangssignalpegel an TP421 (L-CH) und TP422 (R-CH) -10dB±2,5dB beträgt. <p>K Einsatz Ausgleichszeit-Justierung (dbx Schaltung)</p> <p>Meßbedingung:</p> <ul style="list-style-type: none"> Betriebsart Aufnahme Eingangspegelregler...MAX Ausgangsregler...MAX Abgleichkontrolle Mitte (Zentrum) Gerauschverminderungs-Schalter...dbx Band Vormagnetisierungs-Feineinstellregler...Mitte <p>Meßgeräte:</p> <ul style="list-style-type: none"> Röhrenvoltmeter NF-Generator Abschwächer Oszillograph Widerstand (600Ω) <p>Ausgangsregler</p> <ol style="list-style-type: none"> Führen Sie die in Fig. 24 gezeigten Anschlüsse durch und geben Sie ein 1kHz -27dB Signal vom LINE IN ein und stellen Sie den Lärmreduktionswähler in die Position dbx. Versetzen Sie das Gerät in die Betriebsart Aufnahme und stellen Sie das Dämpfungsglied so ein, daß der Signalpegel beim C449 (linker Kanal) und beim C450 (rechter Kanal) 300mV ist. Voltzahl auf DC Voltmeter ablesen. <p>Bezugswert: 15±0,5mV</p> <ol style="list-style-type: none"> Weicht der Meßwert vom Bezugswert ab, VR522 abgleichen (Siehe Fig. 1).

<p>② Gesamtverstärkung (dbx Schaltkreis)</p> <p>Bedingung:</p> <ul style="list-style-type: none"> Aufnahme und Wiedergabe Betriebsart: Normalband Gerauschverminderungs-Schalter...dbx Band Eingangsregler: MAX Ausgangsregler: MAX Vormagnetisierungs-Feineinstellregler: Mitte Standard-Eingangspegel: NF-Eingang...-24±3dB (63mV) <p>Meßgeräte:</p> <ul style="list-style-type: none"> Röhrenvoltmeter NF-Generator Abschwächer Oszillograph Widerstand (600Ω) Testband (Leerband) QZZCRA für Normal <p>Anm:</p> <p>Versichern Sie sich vor dem Einstellen, dass die Gesamtverstärkung ① in NR OUT mit den Spezifikationen übereinstimmt.</p> <ol style="list-style-type: none"> Den Meßaufbau zeigt Fig. 18. Normales Testleerband (QZZCRA) einlegen. Den NR Schalter auf dbx Band und den Monitor-Schalter auf SOURCE (Versorg. quelle) stellen. Gerät auf "Aufnahme" schalten. Über den Abschwächer ein 1kHz-Signal (-24dB) vom NF-Generator dem NF-Eingang zuführen. Abschwächer so justieren, daß die Ausgangsspannung an der LINE OUT $0,43V\pm0,05V$ erreicht. Den Monitor-Schalter auf Band schalten. Das aufgenommene Band abspielen und prüfen, ob der Ausgangspegel an der LINE OUT $0,43V\pm0,05V$ erreicht. Wenn der gemessene Wert nicht $0,43V\pm0,05V$ erreicht, die folgenden VR abgleichen: VR523 (L-CH) oder VR524 (R-CH). ab Punkt 2 wiederholen.
--